junior
alfa

ASTERIX AZ OLIMPIÁN

SZÉRTET-FLOTTA

AZ ELSŐ TÁVREPÜLÉS

KÉS, VILLA, KANÁL

WILLÁM WILL

ARANY-HORCSOG A AKASSAN

ULTRA-HANGOK

TIVOLI

HALÁLOS SZÍNPOMPA

NAGY CSATÁK: WATERLOO

MOCSÁRI ÁRABOK

OLÜMPIA, A SZENT VÁROS

ÉLŐ GÉPEK
Cikkünk a 22. oldalon

1984. AUGUSZTUS

ÁRA: 24,— Ft

alfa

VI. ÉVFOLYAM 4. SZÁM
A NEMZETKÖZI
ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET
GYERMEKMAGAZINJA
Megjelenik
minden második hónapban,
az Interpress Magazin
mellékleteként
Főszerkesztő:
IVANICS ISTVÁN
Szerkesztő:
TÓTFALUSI ISTVÁN
Szerkesztőség:
Budapest
II., Rózsahegy utca 3/b. 1024
Telefon: 153-883
Postacím:
alfa
Budapest, Pf. 46. 1525
Kiadja
az Interpress Kiadó
és Nyomda vállalat
Budapest
II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022
Telefon: 350-945
Felelős kiadó:
DR. POLLÁK MIKLÓS
vezérigazgató

84.0292
Készült az Athenaeum Nyomda
Kozma utcai üzemében,
rotációs mélynyomással
Felelős vezető:
SZLÁVIK ANDRÁS
vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Hírlap Irodában (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI—215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 72 forint, egy évre 144 forint. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9,— egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC—401—6306—144—01 sz. számlára.

Index: 25112
HU ISSN: 0138—9351

Laptervező grafikus:
GÁLOSI ÁGNES

A lapban megjelenő színes reprodukciókat
Kresz Albert készítette

Fotók és illusztrációk:
Jan Tan (6., 13. o.); Dupont (31. o.); National Geographic Magazine (2., 4., 5., 33., o.); National Geographic World (23–24., 34. o.); P. M. Magazin (32. o.); Science Digest (1. o.); Smithsonian (34. o.); Stern (4–5., 26–27. o.) és a szerkesztőség archívumából.

AZ ELSŐ TÁVREPÜLÉS

Az első repülést az amerikai Wright fivérek, Orville és Wilbur Wright hajtották végre 1903. december 17-én Észak-Karolinában, Kill Devil Hills környékén, Kitty Hawk közelében. Gépük 17 másodpercig tartózkodott a levegőben.

FARMAN NEM HAGYJA MAGÁT

Az eseményt Európában számos amatőr szenvedélyes érdeklődése kísérte. Ezeket az amatőröket egyáltalán nem kedvetlenítette el a hivatalos körök gunyoros véleménye, mely szerint a levegőnél súlyosabb gépezettel repülni merő képtelenség. Franciaországban egyes mecénások hittek a repülésben, és vagyonukat arra áldozták, hogy támogassák a merész kísérleteket. 1906-tól kezdve a „furcsa bolondok" erőfeszítéseit sikerek koronázták. 1907. október 26-án Henri Farman, akinek már szeptember 30-án sikerült a földről fölemelkednie gépével, 52 másodpercig repült egyenes vonalban, és 771 métert tett meg, ezzel megdöntötte Santos-Dumont 1906. november 12-i rekordját. 1908. január 13-án Farman elnyerte a Deutsch-Archdeacon díjat (50 000 aranyfrankot), mivel hivatalosan ellenőrzött kör alakú pályán megtette az első kilométert.

Wrighték gépének múzeumi modellje. Az első repülőgépnek elől volt a vízszintes kormánysíkja, és a pilóta hason fekve vezette

Ez utóbbi hőstett már komolyan nyugtalanította a Wright fivéreket. Az a hatalmas előny, amit négy évvel azelőtt szereztek, napról napra csökkent, hiszen most már mások is repültek, és komoly sebességet értek el. Mindenáron bizonyítaniuk kellett, hogy még mindig ők a legjobbak. Wilbur bejelentette, hogy hamarosan Franciaországba érkezik. A katonai hatóságok nagylelkűen felajánlották neki Mans mellett az Auvours mezőt. Wright be is rendezkedett ott, felszállt gépével, és repült, körözött a pusztaság felett, 10 méter magasságban. Minden egyes repülése után újabb és újabb módosításokat végzett gépén, és hamarosan felülmúlt minden rekordot.

1908 egy nyári délutánján az auvours-i erdőben elrejtőzve egy férfi várta türelmesen a percet, amikor megpillanthatja Wilbur Wright „csodálatos madarát". Ez a férfi Henri Farman volt, akinek Wright nem engedélyezte, hogy részt vegyen repülésein. Farman kénytelen volt beismerni az amerikai repülő nyilvánvaló fölényét, de azt is látta, hogy az út, amelyre a Wright fivérek léptek, nem vezet sehova: készülékeket tökéletesen kifejlesztették, már nem lehet tovább javítani, tökéletesíteni rajta. Farman meg volt győződve róla, hogy ő képes legyőzni az amerikai testvérpárt. Módszeresen és legendás szívóssággal készült föl a harcra. Kitartása meghozta jutalmát, szeptember 30-án 40 perc alatt 37 kilométert tett meg; október 3-án pedig 44 perc alatt 40 kilométert — ez motorja teljesítőképességének határán volt már. Még ugyanezen a napon megdöntötte a hivatalos gyorsasági világrekordot: 44 perc alatt 52 kilométert tett meg. De október 4-én Wright a repülés új világrekordját állította fel: 55 perc alatt 60 kilométeres utat repült. Mindezt a repülőtér fölött, körpályán.

Néhány évvel később, az első világháborúban a még kezdetleges repülőgépeket is a rombolás szolgálatába állították.

NEMCSAK KÖRÖZNI, HANEM UTAZNI!

Most újból Farmanon volt a sor. Hogy meghökkentse az embereket, meg kellett valósítania azt, amit Wright még csak meg sem próbált: valóságos utazást végrehajtani! És hogy felejthetetlen legyen az esemény, eldöntötte, hogy két település — Bouy és Reims között fog repülni.

Elveihez hűen Farman csak biztosra ment. Gondosan tanulmányozta a rögzített útvonalat, többször bejárta kocsin, kerékpáron és gyalog is, megjegyzett minden apró részletet, a legkisebb akadályt is, földerített minden egyes kis telket, ahol szükség esetén földre szállhat.

Farman tudatában volt annak, hogy az életével játszik. Idáig még senki a világon nem merte azt megtenni, hogy elhagyja a pályát, amely fölött alacsony magasságban körözött, és ahol mindig akadály és nehézség nélkül leszállhatott. Mi fog történni a kosszú útvonalon, amely tele van ezer és ezer akadállyal, sövényekkel, fákkal, házakkal, dombokkal és patakokkal? Tizenöt méteres magasságban egy fa vagy egy ház már halálos veszélyt jelent, és ki tudná megmondani, hogy a fák és patakok fölött nincs-e lefelé szálló áramlat, vagy az utak és a völgyek fölött nem örvénylik-e a szél?

1908. október 30-án a légköri viszonyok kedvezőnek mutatkoztak, és a repülőgép is készen állt. 15 óra 50 perckor az egyik műszerész megragadta a légcsavart, másik kettő pedig belekapaszkodott a gép farkába. Az Antoinette nevű repülőgép elindult. Az emberek ingei zászlókként lobogtak, a fű a földre simult. Farman jelzett a karjával, s a műszerészek elengedték a gép farkát. A repülőgép büszkén fölemelkedett a földről. Szép indulás volt. Lent Farman barátait és Guérin újságírót becsapta a perspektíva, azt hitték, hogy a gép belerohan az első akadályba, egy jegenyesorba. De csoda történt volna? Kocsijaikhoz futottak, és követték a repülőgépet fantasztikus utazásán.

A LEVEGŐNÉL SÚLYOSABB SZERKEZET GYŐZELME

— Hirtelen egy útkereszteződésben megpillantottunk egy pontot magasan az égen — számolt be Guérin a nagy eseményről. „A madár rendben közeledett. Egyre nagyobbnak láttuk, és nemsokára, amikor elértük Prunat-t, majdnem velünk egy vonalba ért. Meg tudtuk különböztetni a gép egyes részeit. Láttuk a pilótát. A repülőgép állandó sebességgel haladt. Már ötven méterre volt tőlünk, amikor elrepült a nyárfasor fölött. A parasztok mindenünnen odafutottak. Farman már igen közel járt Pompelle-hez. Keresztezte a vasútvonalat, végül elérkezett Reims kapujához."

Nem volt semmiféle probléma sem repülés közben, sem földre szálláskor. A repülőgép 27 kilométert tett meg 20 perc alatt, 75 km/óra átlagsebességgel.

Ez a hőstett lelkes visszhangot váltott ki nemcsak Franciaországban, de az egész világon. A levegőnél súlyosabb gép végső győzelmét jelentette minden más olyan eszköz fölött, amely a levegőben képes mozogni. Megnyílt az út a további rekordok, főleg a honfitárs Blériot szenzációs távrepülései előtt.

MARIE-ANGE FLEUR

MOCSÁRI ARABOK

Ahmed megígérte, hogy értünk jön. Így hát várakozva, kicsit elhagyatottan és bizonytalanul álltunk ott a nagy mocsarak partján, és szorgalmasan hegyeztük a fülünket, hogy meghalljuk a motorcsónak berregését a reggeli párában. Egyszerre csak szétlebbent a ködfüggöny, és méltóságosan, hangtalanul suhant elő egy „masuf". A farában álló hóthorgas férfi mintha összenőtt volna a csónakkal, a kendők, melyek a testét borították, árbocon lengedező vitorlákhoz hasonlítottak. Hangos, vidám köszönése mindeddig láthatatlan madárrajokat rebbentett föl. Kezét nyújtotta, besegített minket a sajkájába, és már suhantunk is. Ő végignézett a messzi, sík, mocsaras vidéken, amelyről lassan fölszálltak a ködgomolyok. — Ez a hazám — mondta egyszerűen.

A „haza" szó sokat jelent Ahmed bin Szarvat számára, ahogy a többi maadánnak is. (Így nevezik magukat az iraki mocsarakban élő arabok.)

És ez a haza egészen rendkívüli: hatalmas területen élnek a maadánok nádszigetek és vízi utak között, ahol az Eufrátesz és a Tigris találkozik Irak déli részén. A legenda szerint ez volt az Éden kertje. Az ember ma is úgy érzi, hogy a paradicsomba jutott, amikor végigpillant a zöld mocsarak csendes, messzi vidékén és a magányos csatornákon, ahol szárcsák és kormoránok vadásznak halakra, miközben a fejük fölött lomhán köröz egy-egy sas. Bár a sivatag mindenfelől szorongatja őket, a mocsarak lakóinak csak kevés dolguk van az ott élő rokonokkal. A homok, a kaméleonok, a burnusz itt ismeretlen fogalmak, bár a maadánok télen nagy leplekkel védik magukat a tavakon és a lagúnákon a hideg szél ellen.

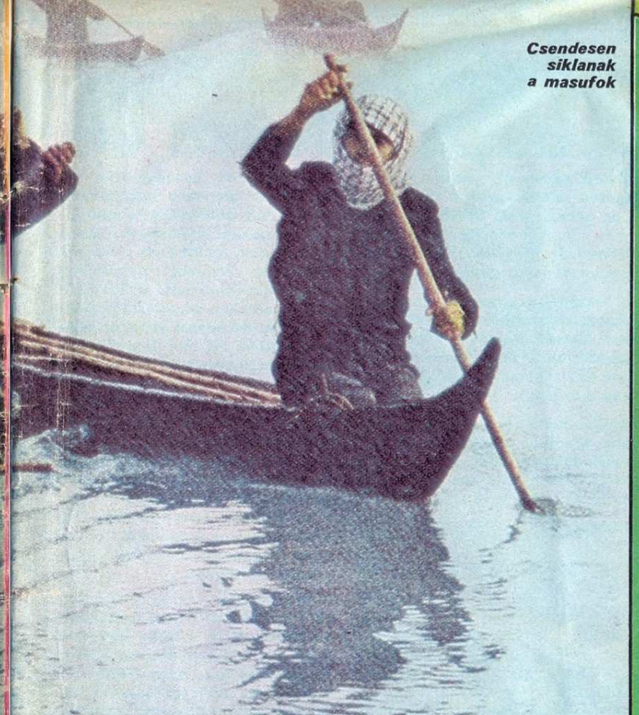
Mintegy harmincezer ember él ma itt ugyanúgy, mint a civilizáció kezdetekor. És legalább kétszer annyian — többnyire sivataglakók — telepedtek le a mocsárvidék szélein, akiket úgy vonzott a vízivilág partjainak zöldje, mint valami oázis.

Büszkék is a mocsári arabok rendkívüli hazájukra. A fiatalok a világon mindenütt, amilyen gyorsan csak tudnak, elvándorolnak a közeli nagyvárosokba, csak a mocsári emberek maradnak hűek hazájukhoz. Akik tanulmányaik miatt távoznak el egy időre — mint Ahmed Khalifa, a 24 éves tanító is, aki magasabb iskolákat járt —, azok térnek vissza a legbiztosabban.

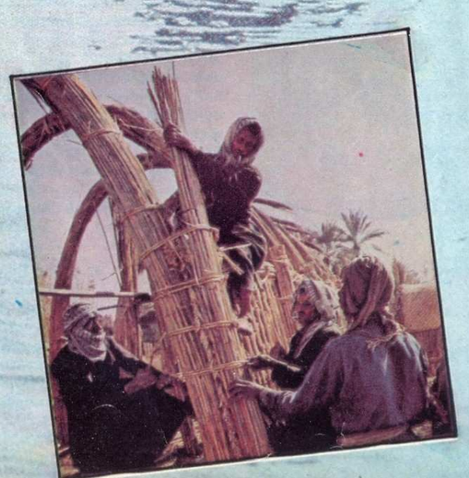
Ugyan miért is hagynák el a maadánok életük színterét? Hiszen a vizenyős síkság ellátja őket mindennel, ami az élethez szükséges. A láp építőanyagot, tüzelőt és takarmányt nyújt. A vízibölények, amelyekből minden család tucatnyit tart, tejet, vajat és sajtot adnak: némi változatosságul a haleledel mellett. Végül néhány szigeten búza, rizs és zöldség terem. Ha szükségük van rá, vadlibára és szárcsára vadásznak. A mocsárlakók nádat és sást adnak el a baszrai papírmalmoknak, a bagdadi szőnyegkötözőknek, marhatakarmányként pedig az ország belsejében élő parasztoknak. És természetesen a temérdek hal is jó piacra lel Baszrában, Amarában és Qurnahban.

Vendéglátónk, Ahmed bin Szarvat, mint minden más mocsári lakos, házát lápfűből építette. Több köteg nád karvastagságú, U formájúra hajlított gerendává kötözve képezi a vázat. A falakat és a tetőt gyékénypálmák borítják. Ahmed háza egy kis szigeten áll, néhány centiméterre csak a víztől úgy, hogy a legközelebbi áradás könnyen elsodorhatja. Az egész lakhely egy több rétegből összekötözött legyezőpálmán nyugszik, és inkább nagy tutajra hasonlít, mint szigetre. Nálunk a háztulajdonosoknak néha-néha ki kell javítaniuk a tetőt, a mocsári lakosok inkább házuk padlójának szentelnek több figyelmet. A gyékénypálmák ugyanis időről időre teleszívják magukat vízzel, és egyre mélyebbre süllyednek. Ha a család nem akar térdig gázolni a vízben, minden évben új réteget kell lerakni a padlózatra.

Ezer apró kis szigeten ezer apró ház



Csendesen siklanak a masufok



Vendéglátónk családja már várt reánk. Az öt gyerek — a legidősebb fiú alig tizenkét éves — kicsit furcsának talált bennünket, a távoli Európából jött idegeneket. Ahmed felesége, Fatima viszont egyelőre ügyet sem vetett ránk. Az udvaron rakott nyílt tűzön lepénykenyeret sütött, a maadánok legfontosabb táplálékát. A száraz nád és a napon szárított bölénytrágya úgy égett, mint a tapló, a búzatészta így gyorsan barnára sült. Feleségemmel együtt megkóstoltuk az egyik süteményt, és még így, vaj nélkül is pompásnak találtuk. Fatima félénken lesett minket a szeme sarkából, és mosolygott, amikor látta, hogy ízlik a műve. A gyerekek egyre csak hozták a lepényeket, és biztos vagyok benne, hogy a büszke szakácsnő akár délig sütött volna, csakhogy nekünk örömet szerezzen vele.

Noha Ahmed felesége az európai viszonyokhoz képest igen tartózkodónak hatott, barátságos, nyílt mosolya más arab törzseknél elképzelhetetlen lenne. A mocsári arabok szokásaik és erkölcseik tekintetében sokkal szabadabbak szomszédaiknál. Így például az asszonyok csak nagy ritkán takarják el az arcukat. Az asszony itt férjének egyenrangú társa, örömeiben és gondjaiban egyaránt osztozhat.

Néhány család saját szigetén lakik, mint Ahmed is az övéivel. Vannak azonban 40—50 házból álló falvak is. Al-Csebaji pedig már igazi mocsári város, kis szigetek százain álló házakkal és kunyhókkal, amelyeket rozoga hidak kötnek össze egymással. A kristálytiszta vízben le lehet látni egészen a fehér homokos fenékig. Egész halrajok rebbennek szét egy-egy elsuhanó masuf elől. A halfogás itt olyan egyszerű, hogy az ember szinte röstell egy csalétket is a horogra tenni.

A keskeny, körülbelül nyolc méter hosszú, az elején és a végén elvékonyodó csónak legalább ötezer éves forma, apró modelljeit megtalálták az ősi sumér város, Ur romjainál. Minden családnak van egy vagy több ilyen csónakja, minthogy ez az egyetlen közlekedési eszköz a csatornákon. Csodálatra méltó és örvendetes, hogy a csónakmotor dübörgése még nem zavarta meg a mocsarak csöndes világát.

A mocsarakban még sincs halotti csend. Mert hát az igazi mocsári arab általában jókedvű, és az életöröm legtöbbször hangos éneklésben fejeződik ki. Ahmed egy kicsit mindig a velencei gondolásokat juttatta eszünkbe, amint teli torokból énekelve szép asszonyokról vagy dicsőséges csatákról, sajkájával áthajózott a nádason.

Azért az élet a mocsarakban nem mindig a legegészségesebb. A reuma és a tüdőasztma éppoly széles körben terjednek ebben a vízi világban, mint a tuberkulózis és a gyomorbetegségek. Az iraki kormány gördülő, jobban mondva hajózó klinikákkal próbál ebben segítséget nyújtani. Ám az új idők effajta betörése sem képes kizökkenteni a maadánok évezredek óta változatlan életét a rendes menetéből. Az életet, amely harmóniában él a természettel. A mocsári arab ennek a természetnek egy része, és a természet befogadja őt, mint magához hasonlót.

Így készül a nádház váza

RAY VICKER

HALÁLOS SZÍNPOMPA

Lehet, hogy örök titok marad, miért kellett a mesebeli elátkozott hercegnek éppen béka-alakot öltenie. De a béka nem volt rossz ötlet: a világon mindenütt ismerik. Talán nincs is olyan ember, aki ne találkozott volna ezekkel a kicsi, nedves bőrű, folyvást ugrásra kész állatokkal.

A mintegy 150 békafaj között van azonban néhány igen különleges; ezek Dél-Amerika nyugati és északi részének, valamint Közép-Amerikának elhagyatott vidékein élnek, és csak a legutóbbi években jutottak el Európába, állatkedvelők gyűjteményeibe.

A legföltűnőbb ezeken az állatokon a szokatlan színük. Az egyes fajokon csaknem a teljes színskála tündöklő az élénk sárgától a világító piroson és azúrkéken át a smaragdzöldig. Festőbékáknak hívják őket.

Miért ez a föltűnő szín, kérdezhetjük, hiszen éppen a békák a legvédtelenebb élőlények, miért nem viselnek inkább álcázó színeket, mint a mi zöld levelibékánk vagy földszínű varangyunk? Nos, megvan rá a jó okuk. Bőrük olyan hatásos mérget tartalmaz, amely kiváló védelmet nyújt a természetes ellenségekkel szemben. Épp arra szolgál tehát a föltűnő szín, hogy minden ragadozót messziről figyelmeztessen: vigyázat, halálos méreg!

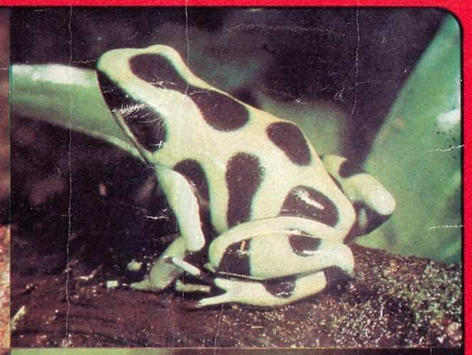
A festőbékák bőrmérgeit régóta hasznosítják a dél-amerikai indiánok. Nyilaik hegyét — kiváltképp azokét, amelyeket fúvócsővel lőnek ki — megmártják a festőbékák mérgében.

Különbözőképpen nyerik a mérget. Megölik a békákat, kis botokra fölnyársalják, és a tűz fölé tartják őket. A hőség kiválasztja belőlük a mérget, ezt edényben fölfogják, és összegyűjtik. (A méreg az idegekre hat, kisebb állatoknál, amelyekre a mérgezett nyilakkal vadásznak, gyors bénuláshoz vezet.) A Nyugat-Kolumbia trópusi őserdeiben élő embéra-indiánok nyílhegyeiket egyszerűen végighúzzák a béka hátán. Az állatot eközben bántódás nem éri, ám a nyilaknak csaknem ugyanolyan szörnyű hatásuk lesz. A zsákmányul esett állatok szinte szemmel láthatóan válnak mozgásképtelenné és gyorsan kimúlnak.

Ezektől a békáktól az embereknek is óvakodniuk kell, hiszen mérgük a legerősebb valamennyi kétéltűé között. Egyetlen állat 500 ezredgrammot tartalmaz, és az ember számára már 200 ezredgramm is halálos.

A festőbékák — ellentétben hazai békáinkkal — nem a víz alatt petéznek. Erre a célra leveleket vagy más száraz helyet keresnek, és hat-tizenkét, nagy ritkán ötven-hatvan petét költenek ki, hála a fészekgondozásnak. Legtöbbször az apaállat gondoskodik vízről, a petékre köpi, hogy a lárvák be ne száradjanak. A kis ebihalaknak kibújás után rögtön vízbe kell kerülniük: az apa szállítja oda őket a hátán. Ekörben több nap is eltelhet. A lárvák tíz-tizenkét hétig algákkal, növényi és izeltlábú-maradékokkal táplálkoznak. Ekkorra már apró, kifejlett békák lesznek, amelyek további életüket a szárazföldön fogják tölteni.

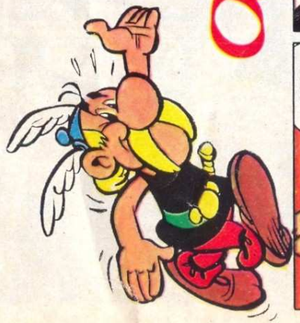
A festőbékák életében bizonyára még sok a fölfedeznivaló, és alkalmasint új, ismeretlen fajokra is találnak majd. A természet még oly civilizált világunkban is tartogat titkokat a számunkra, és újra és újra arra ösztönöz bennünket, hogy ezek nyomába eredjünk.



Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

© DARGAUD, EDITEUR, PARIS, 1961, BY GOSCINNY ET UDERZO

Asterix az olimpián



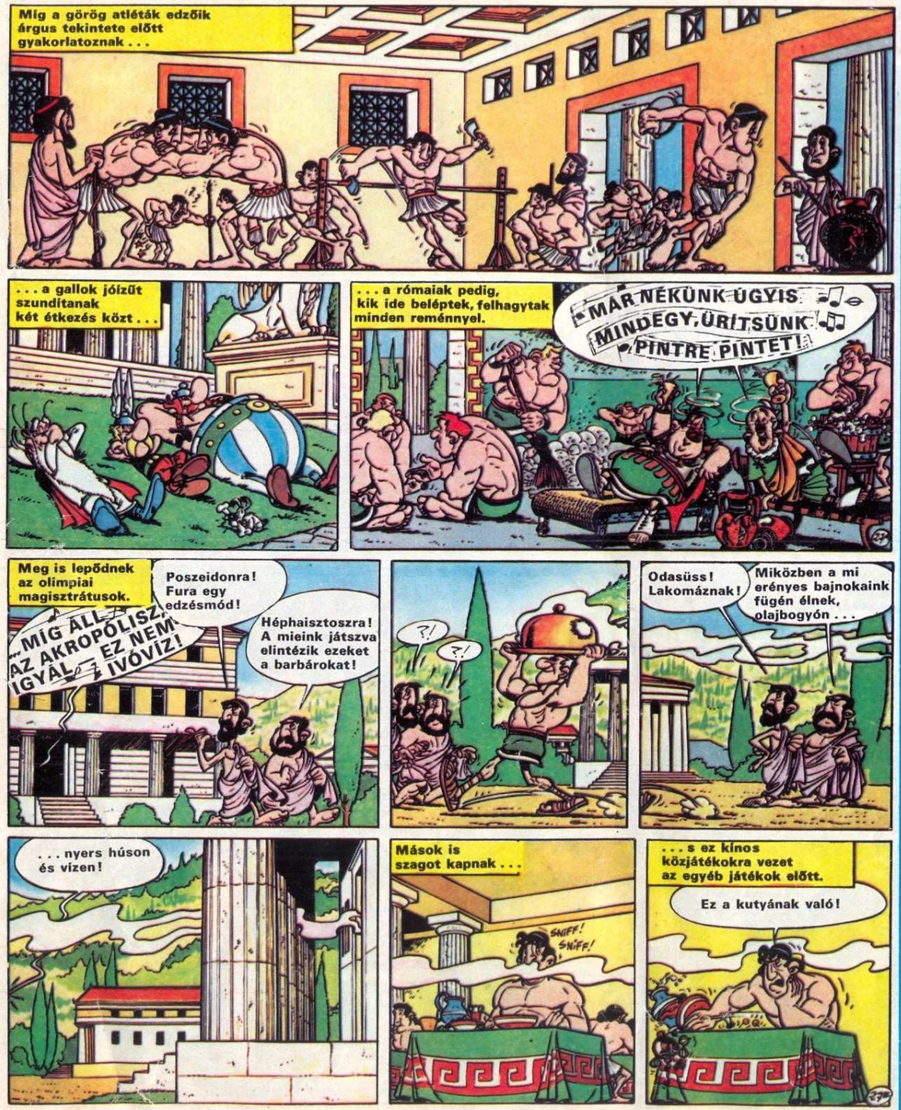
AZ ÖTEZER ÉVES KERÉK

Senki sem tudja, ki találta fel a kereket. Voltak igen fejlett civilizációk, például a közép-amerikai aztékoké és majáké, amelyek nem ismerték még ezer éve sem. Hatalmas építményeikhez háton hurcolták a köveket, és szánszerű tákolmányon csúsztatták, vontatták.

A járműhöz használt kerék legkorábbi nyomát Mezopotámiában találták, ahol egy sumér királysírban egy szekér maradványai bukkantak elő az i. e. harmadik évezred elejéről. Különös dolog, hogy az egyiptomiak, akik oly közel éltek a mezopotámiai birodalmakhoz és oly gyakran kereskedtek és háborúztak velük, és akik maguk is nagyszerű technikai képességeket tanúsítottak, csak jó ezer évvel később alkalmaztak kereket először, mégpedig valószínűleg úgy, hogy lemásolták ellenségeik harci szekereit.

Ebben a korban már elég nagy és könnyű, küllős kerekeket építettek. A legkorábbiak viszont tömör fakorongok lehettek, és két félkör alakú deszkából készültek, amelyeket kötéllel, később vaspánttal erősítettek össze. Van olyan vélemény is, hogy az ember előbb a hengeres fatörzseket használta fel görgőként nagyobb súlyok odébbmozgatására, és később az ezekből levágott korongokat alkalmazta önállóan, tengelylyel ellátva, és így „találták fel" a kereket.

A legkülönösebb az, hogy a forgó mozgást az ember már sok ezer évvel korábban ismerte és alkalmazta: edényeit fazekaskorongon készítette! Ilyen sokáig tartott, amíg rájöttek, hogy a korongot nemcsak függőleges, de vízszintes tengely körül is lehet forgatni!



TITKOS TINTA

Ha van olykor titkod, amit szeretnél megírni legjobb barátnődnek vagy barátodnak — mégpedig úgy, hogy ha más látja is, ne értse —, alkalmazhatsz titkos írást. Persze ennek a kulcsát a címzettnek is ismernie kell.

Van azonban egyszerűbb és gyorsabb módja is a titkos üzenetnek: láthatatlan tintával írni!

A titkos tinta nem más, mint tiszta citromlé. Az íráshoz legjobb a régimódi tollszár külön tollszemmel — esetleg nagyszüleid régi holmija között találsz még ilyesmit —, de megteszi egy öreg, mára már nem való töltőtoll is, csak mosd alaposan tisztára.

Papírnak legjobb a tiszta fehér írólap vagy írógéplap. Mártsd a tollat a citromlébe, és máris írhatsz. Mire az írás megszárad, teljesen láthatatlanná válik.

A címzettnek nincs más dolga, mint a rejtett írást melegítéssel „előhívni". Ha a papírt óvatosan gyufa lángja vagy gyertya fölött, égő villanykörtéhez közel tartja vagy meleg vasalóval átvasalja, az írás láthatóvá válik. Persze ha barátodnak egy üres fehér papírlapon küldöd el a titkos üzenetet, akkor az, akinek a papír véletlenül a kezébe jut (és aki miatt az egész titkolózásra szükség van), könnyen gyanút foghat. Ezért a legjobb módszer, ha a papírra szokásos módon (tintával, golyóstollal, géppel) valami közömbös szöveget írsz, és csak a sorok közé írod be a valódi titkos üzenetet a titkos tintával!

Miértek és mertek

— Az ember, ha jár, nemcsak a lábával mozog, hanem a karjával is. Magyarán: lóbálja a karját. Hol a jobbat, hol a balt, felváltva. Miért?

Mert amikor járunk, testünk minden lépésnél „ráesik" az éppen előrelépő lábra, így súlypontja váltakozva jobbra-balra kerül. Ezt ellensúlyozzuk a lépő lábbal ellentétes kar egyidejű lóbálásával, hogy egyensúlyunkat megtartsuk. Karlóbálás nélküli járásnál testünk ingadozóvá válik, és hamarabb el is fáradunk.

— Sem a puskagolyó, sem a karikás ostor nem ad hangot, ha mozdulatlan. De ha ugyanezt a puskagolyót kilövik egy fegyverből, és elsüvít a fülünk mellett: fütyülni halljuk, és ha suhintunk egyet az ostorral: pattog. Miért?

Mert azon a területen, ahol a golyó vagy az ostor nagy sebességgel és erővel behatol a légtérbe, a levegő kénytelen kitérni előle, és az erőszakolt hirtelen kitérés levegőrázkódással jár. Ez utóbbi — s nem az ostor vagy a golyó — hangját halljuk.

— Hallottatok már olyat, hogy valami higanyos lesz attól, hogy higanyba mártották? Ugye nem? Viszont bármit vízbe mártunk, az vizes lesz. Miért?

Mert a víz molekulái erősebben vonzódnak a belemártott anyag molekuláihoz, mint egymáshoz, így ahol a belemártott testtel érintkeznek, rátapadnak. A higanymolekulák viszont egymáshoz vonzódnak jobban, éppen ezért nem tapadnak.

Ázsia, a rekordok kontinense

A világrészek között van egy, amelyik szinte minden rekordot tart, amit egy világrész csak tarthat: Ázsia ez.

Elsőként is a legnagyobb a területe az összes kontinensek között. 43 millió négyzetkilométer, majdnem annyi, mint Európáé, Afrikáé és Ausztráliáé együttvéve. Itt van a világ legmagasabb hegycsúcsa, a 8848 méteres Csomolungma, és a legmagasabb összefüggő hegység, a Himalája, amelynek 14 csúcsa magasabb 8000 méternél. Itt található a szárazföld legmélyebb pontja is: a Holt-tenger 393 méter mélyen fekszik a tenger szintje alatt. A föld legmélyebb tengerfeneke a Mariana-árokban fekvő Challenger-mélység, 10 863 méter. Itt van a legnagyobb tó, a Kaszpi-tó 371 ezer négyzetkilométer felületével, és a legmélyebb tó is, a Bajkál (1741 m). Ázsiában mérték a legnagyobb meleget, 51 C-fokot (Arábiában) és a legnagyobb hideget (—78 C-fokot) Szibériában, Verhojanszk mellett, valamint a legnagyobb évi csapadékmennyiséget, 11 500 millimétert Indiában, a Gangesz deltavidékén.

Ázsiának van a legtöbb lakosa a földrészek közül: több mint 2,5 milliárd. Itt van a Föld legnépesebb országa, az 1 milliárdon felüli lélekszámú Kína, és a legnépesebb város, a 12 milliós Tokió.

A teljes dicsőséghez csak a folyamhosszúság rekordja hiányzik, mert a Jangce a negyedik helyre szorul a Nílus, az Amazonas és a Mississippi—Missouri mögött.

Még két abszolút rekord Ázsiából: innen kerül ki a világ rizs- és teatermésének a háromnegyede.

KÖZLEKEDÉSI KÓPÉSÁGOK

A padovai autóvezető iskola oktatóját valósággal kétségbe ejtette egy Angelo Cavanni nevű fiatalember, aki páros napokon rendkívüli tehetséget árult el az autóvezetésben, páratlan napokon viszont teljesen volán-analfabétának bizonyult. Egy véletlen folytán aztán kiderült, hogy amikor a vezetés jól ment, maga Angelo ült a kormánynál, amikor rosszul, akkor viszont az ikertestvére. A fivérek ugyanis elhatározták, hogy — megtévesztő hasonlóságukat kihasználva — egy tandijért ketten tanulnak meg autót vezetni.

✳

Közlekedési büntetőcédulát ragasztott egy családi ágyra a szolgálatos rendőr Brighton főterének parkolóhelyén. Az ágyat bizonyos Mr. Barrey és barátja szállították az utcán, hamarosan azonban elfáradtak a cipekedésben, s terhüket a parkolóhelyen biztonságba helyezve, bementek egy teázóba erőt gyűjteni. Ötletükért egy font bírságot kellett fizetniük, mivelhogy a rendőr megállapítása szerint a családi ágyak nem tartoznak a parkolásra jogosult közlekedési eszközök közé.

✳

Egyes országokban igen szellemesen büntetik a gyorshajtást. Pénzbírság erre nincs, a gyorshajtáson kapott vezető azonban 3—5 óra hosszat nem mozdulhat arról a helyről, ahol a rendőr leállította. Akár esik, akár fagy, akár tűző nap hevít: maradnia kell. Ácsorgás-ücsörgés közben aztán töprenghet rajta, érdemes volt-e a megengedettnél jobban sietnie.

(Folytatás a 36. oldalon)

KÍSÉRTET-FLOTTA

Nem mindegy, hogy találunk rá valamely tárgyra. Egy csésze a reggelizőasztalon meghittséget és kényelmet sugároz. Ezzel szemben 40 méter mélységben, tengervízzel körülvéve egy ilyen csésze egyszerre félelmetes és hasznavehetetlen: mintha óceáni lények, hableányok ivóedénye lenne, akik néha álmainkban úszkálnak a vízben.

A csészét 1944-ben emelte utoljára szájához egy ember. Negyven éve ott áll más csészék és tányérok között az elsüllyedt tankhajó, a Sinkoku Maru edénytartó állványán. A búvárlámpa fénysugara rávetül a víz alatti roncsokra.

Amikor a régészek feltárnak egy sírt, a jelen fényével világítják meg a régi korok tanúit — itt azonban saját korunk tanúiról van szó. Nemcsak tányérokról és csészékről, hanem hadihajókról, tankokról, repülőgépekről és fegyverekről, amelyeknek ma is, akárcsak négy évtizeddel ezelőtt, az a céljuk, hogy embereket pusztítsanak el tömegesen.

Éppúgy, mint 1944 februárjában a Truk-szigeteken. Ez a szigetcsoport a Csendes-óceán mikronéziai szigetvilágához tartozik, és a második világháborúban a 4. japán császári flottának volt a legfontosabb támaszpontja.

1944 februárjában öt amerikai repülőgépanyahajó, két tucat mindenfajta hadihajó és az ellátásra szolgáló hajók egész konvoja foglalt állást 90 mérföldnyire Truk előtt. Tengeralattjárók őrizték a korallgyűrűt, amely a sziget körül húzódik. Onnan 72 bombázó 30 hullámban szórta két napon keresztül a bombát Trukra.

A Truk-szigetek lagúnáiban 38 japán hadi- és kereskedőhajó, a szárazon pedig több mint 100 repülőgép pusztult el. Az elsüllyedt flotta azóta fekszik a viszonylag sekély tengerfenéken, korallal és vízinövényekkel elborítva, és az újabb időben hátborzongató szenzációt kínál a könnyűbúvároknak. Truk felvirágzott, partjain gomba módra nőnek a fényűző szállodák, a világ minden részéről ideutazó béka-ember-turistákat készséges idegenvezetők

Japán harckocsi, moszatoktól és koralloktól bevonva

viszik motorcsónakon az elsüllyedt roncsok közelébe. Csak le kell merülniük.

A víz alatti látótávolság a merülési mélység szerint 20—30 méter. Az első óriás test, amely előtűnik a tejfehér homályból, aligha rémlik ember építette hajó orrának. Ezerszínű korallok és különböző képződmények idegenitik el a fönti világból jól ismert formákat.

Az itt bejárt és megtapasztalt dolgoknak még a létezése sem bizonyos. Két európai vendég fölmegy a Sinkoku Marura — fölmerülés után elmesélik, hogy meglátogatták a fedélzeti könyvtárat: „Még a ceruzák és a radírok is ott fekszenek az íróasztalon. De ha leveszed a könyveket a polcról, szétesnek a kezedben." Valaki rá akar ülni egy kerékpárra, amely vala-

A hajó horgonyláncát is benőtte a trópusi lagúna buja tenyészete

hol egy hajókorlátnak támaszkodik. Részekre mállik szét, mielőtt még a búvár nyeregbe szállhatna. Egy írógépet emelnek föl, amely kicsúszik a gumikesztyűk közül, átúti a fedélzeti deszkákat, és eltűnik a hajótest mélyében.

Vannak itt veszélyek is: néhány millió lőszer, megtöltött hevederek, bombák és aknák fekszenek a roncsokban. — Ne nyúljanak semmihez — kötik a lelkére védenceiknek a bennszülött felvigyázók, akik minden búvárt motorcsónakon kísérnek. Még borravalóért sem hajlandók elnézni egy-egy kihalászott „emléktárgy" fölött. Ők a „Truk Nemzeti Emlékhely" megvesztegethetetlen őrei, akik minden levesestálat régészeti ritkaságként óvnak.

A turistacsalogató prospektusokban és a víz alatti útikönyvekben nem igen említik, és ma már a Truk-szigeteken is alig beszélnek róla, hogy több mint nyolcezer ember halt itt meg negyven évvel ezelőtt — 29 amerikai, a többi japán katona és tengerész.

A kormányos sebességjelzője, ahogy kivillan a korallburokból

OLÜMPIA

A SZENT VÁROS

Az Alfa előző számában az ókori olimpiai játékokról esett szó, most pedig a nagyszabású szertartások és versenyek színhelyére, Olümpia városába kalauzolunk el benneteket.

Ezer év alatt természetesen a város, főleg a szentélykörzet képe is folyton változott, ősi épületei romba dőltek, átalakították, megújították őket, újakat emeltek. I. sz. 393-ban aztán, mint az előző számban olvasható, I. Theodosziosz császár betiltotta a játékokat, II. Theodosziosz pedig 426-ban leromboltatta a „pogány" szentélyeket. Ami még megmaradt, azzal az 522. és 551. év földrengései végeztek, a romokat pedig eltakarta az Alpheiosz folyó hordaléka, amelynek medre egy ideig az egykori szentélykörzeten haladt keresztül. Olümpiából évszázadokig semmit sem lehetett látni.

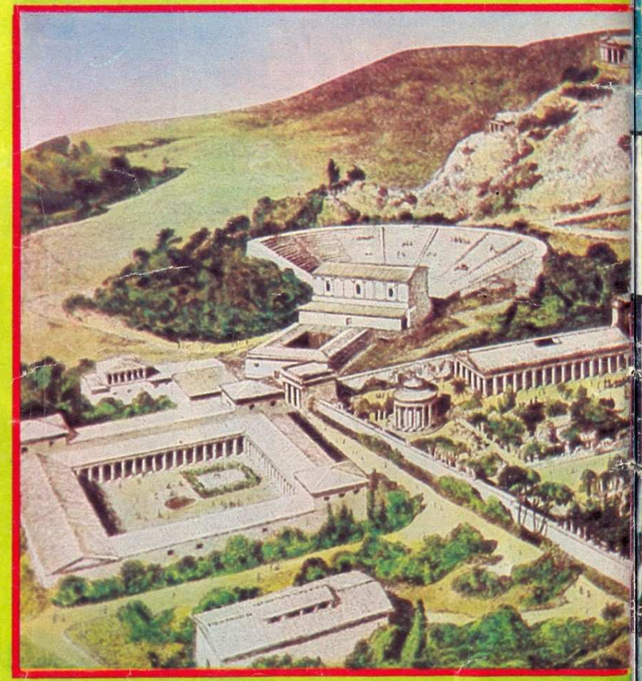
Olvasni azonban lehetett róla. Pauszaniasz kisázsiai görög író ugyanis az i. sz. második században tíz könyvben leírta a Peloponnészosz és Közép-Görögország nevezetességeit. Művét részben szórakoztató olvasmánynak, részben útikönyvnek szánta. Olümpiának hosszú fejezeteket szentelt benne, és leírása olyan megbízhatónak bizonyult, hogy a modern kor ásatásai során támpontul szolgálhatott. Természetesen olyannak írja le Olümpiát, amilyen az ő korában, a római császárkorban volt. Megtudhatjuk művéből, hogy pompás épületeivel és a fogadalmi szobrok erdejével Olümpia már akkor valóságos múzeumvárosnak számított, amelyben idegenvezetők kalauzolták a látogatókat.

Az eltemetett rommezőn a régészek először 1875—1881 között végeztek ásatásokat. 1939-ben folytatták a feltárást, és ez folyik még ma is. Az eddigi eredmények alapján a szentélykörzetet és a stadiont már teljes biztonsággal rekonstruálni tudjuk.

Milyen volt tehát?

Ha ránézünk a rekonstrukció képére, világosan elkülönül középen egy fallal bekerített rész. Ez volt a szent terület, pontosabban: a szent liget, az **Altisz.** A Zeusz-kultuszhoz tartozó épületek és oltárok ezen a falon belül helyezkednek el. Említsük ezek közül elsőnek a **Pelopiont.** Ez egy fallal körülvett halomsír volt, úgy tartották, hogy az a mitikus őskorban élt Pelopsz nyugszik alatta, aki kocsiversenyben legyőzte Olümpia régebbi uralkodóját, Oinomaoszt, megölte őt, és maga lett — mint első versenygyőztes — az uralkodó. A közelében emelkedett **Zeusz oltára.** Ez egy domb volt, de nem földből, hanem hamuból. Zeusz tiszteletére itt ökröket vágtak le, és két hátsó combjukat elégették. Az áldozat bemutatása után a hamut nem kotorták szét, hanem egymásra rakódva növekedni hagyták. Amikor Pauszaniasz Olümpiában járt, ez a hamudomb már 37 méter kerületű és 7 méter magas volt, s hogy az eső szét ne hordja, kövekkel bekerítették, és kőlépcsőket építettek rá, hogy az újabb áldozatok bemutatói föl tudjanak menni.

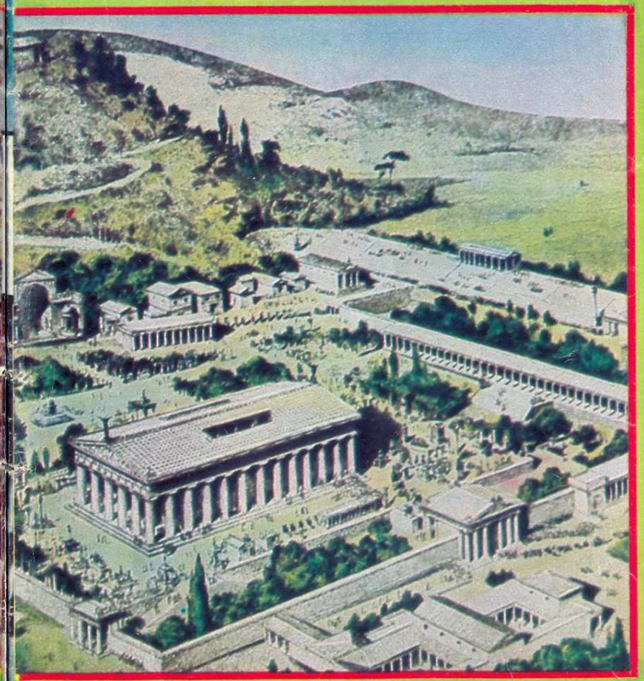
Bár az Altisz eredetileg liget volt, az építkezésekkel párhuzamosan egyre több növény szorult ki belőle. Néhány fát azonban gondosan őriztek, mindenekelőtt azt a szent olajfát, amelynek ágaiból a győztesek homlokára szánt koszorúkat fonták.



Az Altisz második legnagyobb épülete **Héra temploma,** amelyben Zeuszt feleségével együtt tisztelték. (I. e. 600 körül épült.) Eredetileg csak az alapzata volt kőből, falait napon szárított téglákból rakták, az oszlopok fából készültek. Ezeket fokozatosan, ahogy egyik-másik elkorhadt, kőoszlopokra cserélték ki. A fokozatosságról tanúskodik, hogy a kőoszlopok fejei nem egyformák, a dór oszlopfej stílusfejlődésének más-más korszakából valók.

A Héra-templomtól a stadion bejáratához vezető út mentén apró épületek, úgynevezett **kincsesházak** sorakoznak. Minden tehetősebb város épített ilyet, ebben gyűjtötte össze és tette, büszkélkedve közszemlére a polgárai által felajánlott ajándékokat.

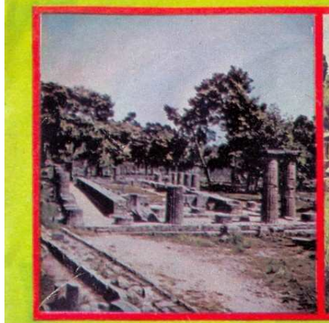
Méretével messze kiemelkedett az Altiszból **Zeusz temploma,** 64 méteres hosszával és 28 méteres szélességével nemcsak Olümpia, de az egész Peloponnészosz legnagyobb épülete. Viszonylag későn készült, i. e. 468—456 között. A nyugatra néző oromzati háromszög szoborcsoportja az első, életre-halálra menő olümpiai verseny szereplőit ábrázolta, Pelopszot és Oinomaoszt. Még nem kezdődött el a verseny, a szereplők és a versenykocsik tükörképszerű elosztásban állnak, illetve



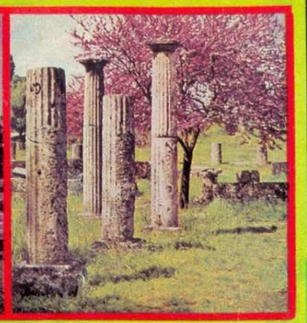
Az olümpiai szentélykörzet és környéke — ahogy az ókoriak láthatták

térdelnek a háromszögű mezőben, középütt a minden élő embernél magasabb Zeusz. A keleti oromzat a lapithák és a kentaurok harcát mutatta. A kentaurok félig ember, félig lótestű lények voltak, ennek megfelelően természetükben is érvényesültek a vadul ösztönös, állati szokások. Egy lakomán összeverekedtek az őket vendégül látó lapithákkal, el akarták rabolni asszonyaikat, és csupán Apollónnak, a rendet őrző istennek sikerült az emberi értelmet és erkölcsöt képviselő lapithák javára fordítani a küzdelmet. Az i. e. V. század közepén, a görögöknek a perzsákkal vívott élethalálharca után ennek a jelenetnek az értelme kibővült. Nemcsak az értelem és az ösztönök, a rend és a féktelenség, a világosság és a sötétség harcát jelképezte, hanem a görögség és a barbárság küzdelmét is.

A templom belsejében foglalt helyet Zeusz trónon ülő szobra, Pheidiasz alkotása. Óriási méretű mű volt, Pauszaniasz leírása szerint mintegy 12 méter magas, feje teteje — noha ült — a mennyezetig ért. Túlméretezte volna Pheidiasz? Nem! Eljárása szándékos és hatásos volt: aki a szobor elé lépett, törpének érezte magát, alig jutott szóhoz a megilletődéstől. Annál kevésbé, mert az isten alakját arany és elefántcsont borította. A szobor, amelyet az ókor hét világcsodája közé számítottak, nem maradt fenn, csak pénzekre vert képéről következtethetünk arra, milyen lehetett. Meglehetős épségben fennmaradtak viszont a két oromcsoport szob-



Héra templomának romjai



Az egykori tornacsarnok oszlopai

rai, ma a két olümpiai múzeum egyikében őrzik őket — a keleti csoport gipszmásolata Budapesten, a Szépművészeti Múzeum oromzatán látható.

Képzeletünkkel egyébként a múzeumokban és könyvekben látott ógörög szobrokat és épületeket mindig ki kell egészítenünk. Nemcsak azért, mert töredékesek, hanem azért, mert színtelenek, holott eredetileg valamennyi élénken színes volt. Igen: még az épületek is! Az eléggé rossz minőségű szürke kőből készült olümpiai Zeusz-templom oszlopait például gipsszel festették fehérre, az oszlopfejek, gerendák pedig itt is, másutt is kékek, vörösek voltak. Így az összhatás nagyon is különbözött attól, ami a görög művészetről a köztudatba ivódott.

Az i. e. IV. század második felében az Altiszt nyugaton egy 98 méter hosszú oszlopcsarnokkal zárták le, ez volt a **Sztoa Poikilé** — azaz: festett csarnok, mert a falát tarka képek borították — vagy más néven a **Visszhangok csarnoka** — állítólag hétszer verődött benne vissza a hang.

A Héra-templomtól kiinduló, a kincsesházak és az engesztelő Zeusz-szobrok előtt elvezető útról lehetett kijutni a **Stadionba.** Nem szabad a ma megszokott, hatalmas épület-kagylókra gondolnunk. Az olümpiai stadion egyszerű, 213 méter hosszú és 32 méter széles füves mező volt, a lelátók egyszerű, ugyancsak füvel borított rézsűk, ahonnan a nézők a földön ülve nézhették a versenyt. Negyvenötezer néző fért el rajtuk. Kőből épített kis lelátója csak a versenybíráknak volt a pálya közepén, és velük szemben, a másik oldalon állott egy kőoltár, amelyen ülve egy papnő nézte és szentelte meg jelenlétével a versenyeket. Magán a pályán csak két kőküszöb volt egymástól 192,3 méternyi, azaz egy stadionnyi távolságban, a rajt és a cél.

Ezzel már föl is soroltuk a szent liget legfontosabb épületeit.

Az i. e. IV. századtól a falon kívül is szaporodtak az épületek, de ezek már nem tartoztak szorosan a szent körzethez. Így a faltól keletre fölépült a **Gümnaszion** — ennek egyik oldalán oszlopos, hosszúkás udvaron gyakoroltak a futók és dárdahajítók — és a **Palaisztra,** ennek négyzet alakú, oszlopos udvara a birkózók gyakorlótere volt. A háttérben a képen a félkör alakú színház látszik, jobboldalt pedig, a falon kívül a tanácsház, a **Buleterion** épülete.

Ma nyaranként a turisták tízezrei nyüzsögnek a feltárt rommezőn és a két gazdag múzeumban. A romok között újból színes virágokat hozó fák nőnek, a látvány ismét ligethez hasonlít, talán jobban is, mint valaha. Az ásatás azonban még nem fejeződött be, nem került még napvilágra például az a másik stadion, amelyben a fogat- és lóversenyeket tartották.

CIFKA PÉTER

PAPÍRREPÜLŐ

Papírból sok mindent lehet hajtogatni, például egyszerű repülőt, amely egy erőteljes dobástól kap szárnyra. Az itt látható képek szemléletesen mutatják a hajtogatás menetét, tehát sok magyarázat nem kell hozzájuk. Az így készült kis papírrepülő remekül száll, főleg ha nem túl nehéz, de azért nem is túl puha papírból (például nagyobb füzetlapból) hajtogatjátok. Ha nem akar egyenesen repülni, akkor a szárny hátsó élét kissé lefelé kell hajtani azon az oldalon, amelyik felé túl erősen kanyarodik.

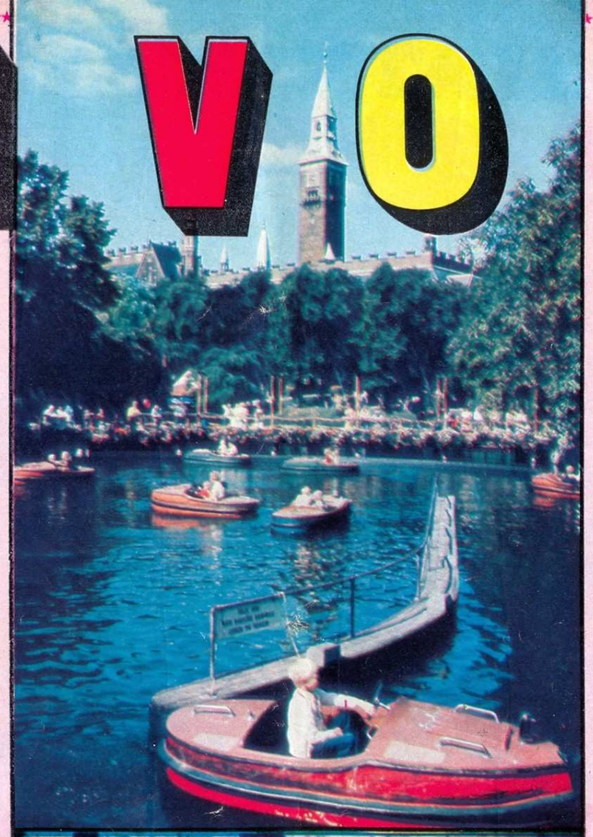
Megcsinálod?

TIVOLI

Amikor 141 éve, 1843-ban megnyitották a Tivolit, az első vidámparkot Koppenhágában, az még a városfalakon kívülre esett. A dán főváros jómódú polgárai és egyszerű emberei hamar megkedvelték, gyakran megfordult benne Andersen, a nagy meseíró is.

Ma már a Tivoli a nagyra nőtt város közepén áll, közel a főpályaudvarhoz. Fallal körülvett, parkos-tavas, virágdíszes, meghitt hangulatú oázis a nyüzsgő forgalmú dán főváros szívében.

Amióta a Tivoli áll, világszerte számos és számtalan hasonló szórakoztató park épült, sokkal nagyobbak és technikai csodákban gazdagabbak is. De a Tivoli mindegyiknek az őse, és ezt a rangját büszkén őrzi mindmáig. Felnőtt és gyerek egész nap talál szórakozni valót a nagy múltú parkban. Van itt hullámvasút és óriáskerék — szerény méretekben —, kisvasút ás pónifogat, veterán autók, amiket sínpályán hatéves gyerekek is vezethetnek, dodzsem szárazon (kisautókkal) és vizen (motoros csónakokkal), tükörútvesztő, céllövölde, különféle gépi és elektronikus játékok. Mindez nem sokkal különösebb és számra, fajtára sem több, mint mondjuk a budapesti Vidám Parkban.



A tó csónakázókkal — háttérben a koppenhágai városháza tornya

De a Tivoli nem is akar vetélkedni sem a méretekben, sem a technikai trükkökben szépszámú utódaival. Mert azokhoz képest még sok mindent kínál, amit másutt talán hiába keresnénk.

A fiúk legszívesebben a veterán autókba ülnek

Elsőként is parkjának pompáját, a százados fák, az ezerféle virág, a szeszélyes körvonalú tó és a hangulatos épületek szemet gyönyörködtető összhangját. Egy nyári séta a Tivoliban felüdülés a test és a lélek számára.

Aztán ott van a sokféle látványosság. Például a királyi gárda zenés felvonulása. A pazar hintóban elgördülő kishercegek és hercegkisasszonyok. A királyi unokák egyébként csak a látványosság kedvéért parádéznak néha fényes udvartartásuk kíséretében, hogy felidézzék a múlt század hangulatát, máskor egyszerű polgári öltözékben jönnek, és éppúgy végigpróbálják a kedvelt játékokat, mint bármelyik dán kisgyerek.

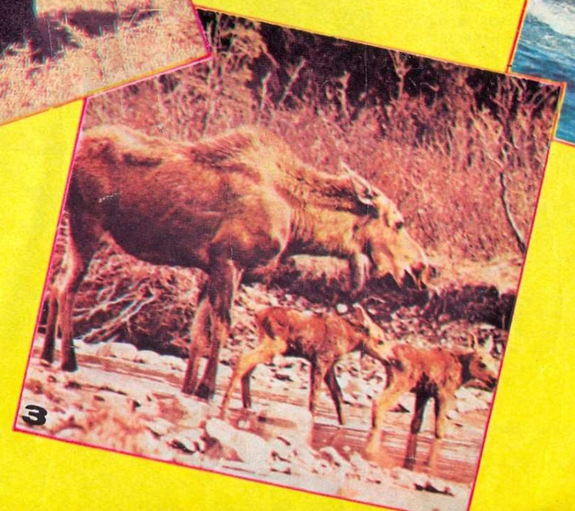
A parkban két szabadtéri színpad és egy bábszínpad is van. Valamelyiken mindig látható, hallható előadás, zene, tánc, popkoncert, vidám jelenet vagy bohóctréfa. Ezekre nem kell külön jegyet váltani, aki megvette a nem túl drága parkbelépőt, mindent kedvére végignézhet.

És ha jön az este, kigyúlnak a Tivoli színes fényei, a fákra aggatott lampionok, kivilágítják a kínai pagodát, a koncertházat és színpadokat. Megkezdődnek az esti zenés műsorok, komoly és könnyűzenei koncertek, megtelnek a tóra könyöklő hangulatos vendéglők meg a többi tucatnyi hely, ahol enni és inni lehet a dán konyha különlegességeit. A helybeliek és a turisták soknyelvű tömeggé vegyülnek.

Nem sokkal az éjféli záróra előtt felszikrázik az ég, tűzijáték búcsúztatja a Tivoli aznapi vendégeit.

H. E.

ALFA ÁLLATKERT
EGYKÉK ÉS IKREK



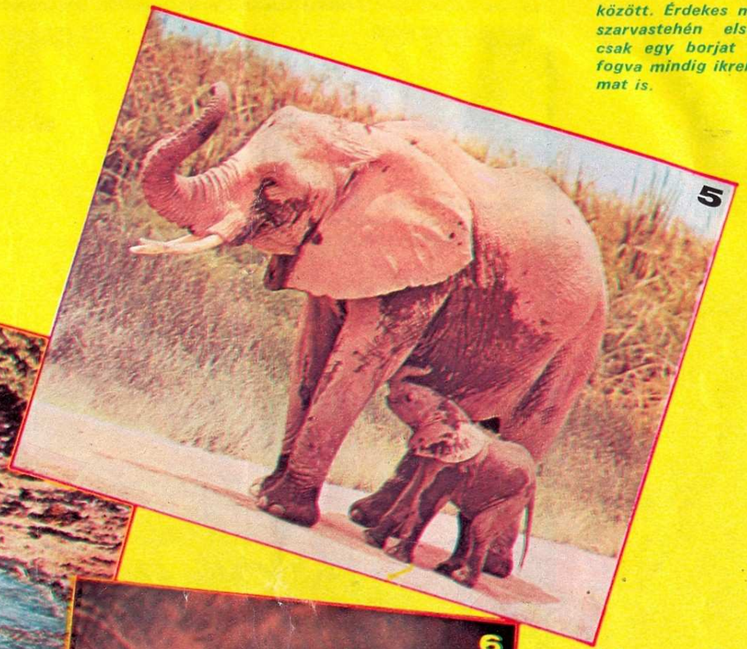
Ahogy növekszenek a testméretek az állatok világában, úgy csökken az utódok száma. A rovarok egyes fajai ezerszámra rakják a petéiket, a halak legtöbbje is sok száz ikrát helyez el, sok hüllő több tucat tojást tojik. Az emlősök között is vannak híresen szapora állatok, például a nyulak meg az egerek, de a macska és a kutya is általában öt-nyolc kölyköt hoz a világra. A nagyobb testű emlősök, főleg a patások, valamint a főemlősök javarészt csak egy utódot szülnek, akárcsak az ember, a kétes iker ritka kivételnek számít.

1. Az orrszarvú magános állat, nincsenek azonosítási „problémái". Kicsinye sokáig nem tágít mellőle, minden lépését követi. Az orrszarvú-anya, ha kicsinyével jár, minden más állat közeledésére dühösen támad, és persze az embernek is tanácsos tisztes távolságban maradni tőle.

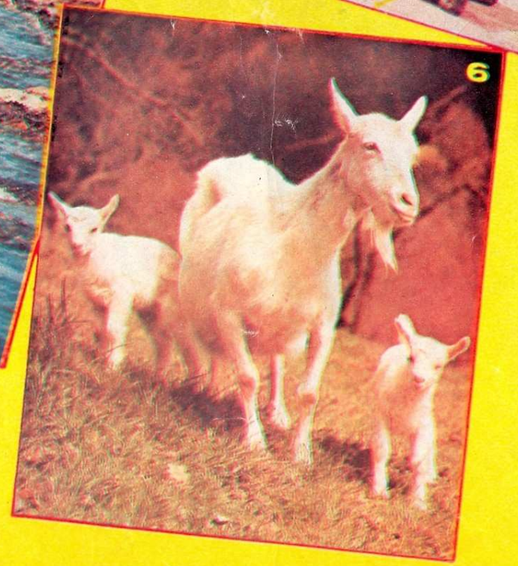
2. A denevér az egyetlen repülő emlősállat, igen apró termetű, ennek ellenére ő is „egykéket"

hoz a világra. Ez látszólag ellentmond az élővilág fönt említett szabályszerűségének, de megvan a jó oka. A nőstény denevér ugyanis nem tudna olyan könnyedén repülni, ha egynél több magzattal lenne viselős.

3. A jávorszarvas a legnagyobb termetű az összes szarvasfélék



között. Érdekes módon a jávorszarvastehén első alkalommal csak egy borjat ellik, de attól fogva mindig ikreket, ritkán hármat is.



4. A nagy testű ragadozó emlősök között a medve a legismertebb ikerszülő, ritkán ő is hármat szül. A bocsok egy teljes évig anyjukkal maradnak, tanulják a vadászatot és a vadméz meg a málna felkutatását.

5. Az elefánttehén egyetlen borjút szül. Mivel az elefánt csordában élő állat, a bébik elkeveredhetnének, ezért az anyaállat a szülés után alaposan megszimatolja kicsinyét, és a későbbiekben is főleg szaga alapján azonosítja.

6. Egyes állatfajok a nagy testű emlősök és a patások között is többnyire ikreket szülnek. A patások közül a házikecskék tipikus ikerszülők, bár ritkán három gidát is ellenek. A kis állatok roppant játékosak, kedvesen szökdelnek és mindenre felmásznak; ha más nincs a közelben, és anyjuk lefekszik, az ő hátára másznak.

WATERLOO

NAGY CSATÁK

1815. március 8-án riasztó hír verte föl a bécsi kongresszus vidáman szórakozó résztvevőinek nyugalmát: az előző évben Elba szigetére száműzött Napoleon császár titokban hajóra szállt, és néhány száz katonájával március elején partra lépett Franciaországban a Jouan-öbölben.

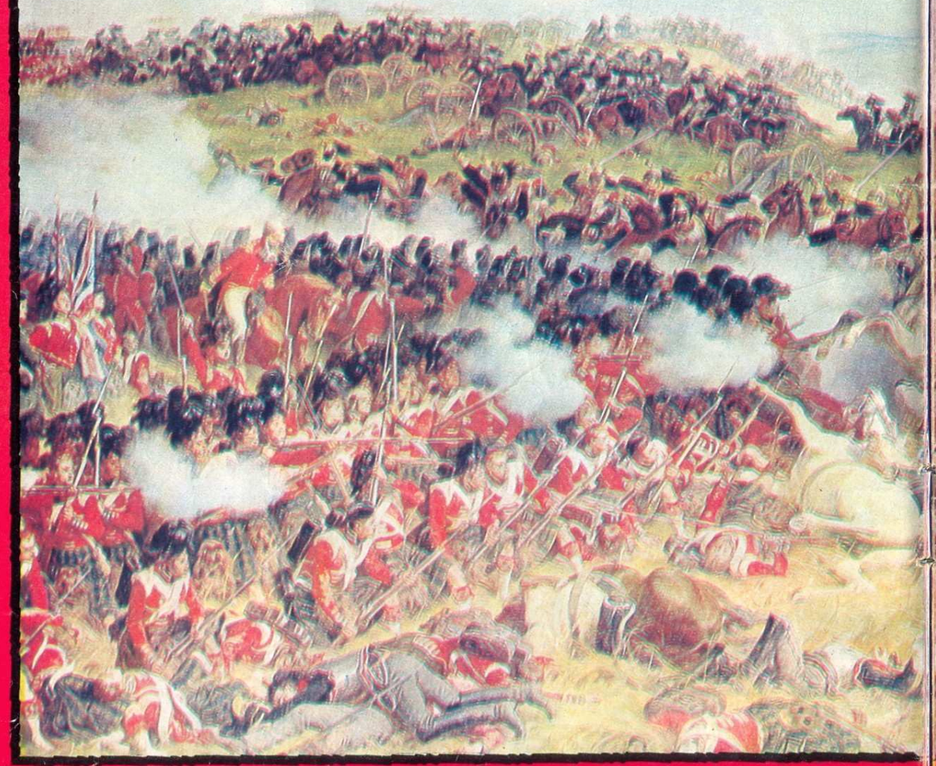
Március 13-án már ismertté vált a kiáltvány is, amelyben a volt császár a francia néphez fordult. A hírek azt is tudtul adták, hogy a Napóleon ellen kivezényelt királyi csapatok rendre átálltak egykori rajongott vezérük, a császár oldalára, és az csakhamar diadalmenetben vonult be Párizsba, ahonnan XVIII. Lajos király rémülten elmenekült.

A Napóleon fölött korábban győztes hatalmak: Ausztria, Oroszország, Poroszország és Anglia közös nyilatkozatukban a visszatért császárt az „emberiség ellenségeként" bélyegezték meg, és azonnal hozzáláttak a katonai előkészületekhez. A szövetségesek közel egymillió katonát állíthattak fegyverbe, a küzdelmet azonban egyelőre csak az angol és a porosz hadsereg vehette föl. Napóleon Párizsba visszatérve szintén azonnal intézkedéseket tett a szövetségesek elleni hadműveletekre. Hadászati terve egyszerű volt. Elhatározta, hogy kihasználja az ellenséges hadseregek megosztottságát, és részenként veri szét őket. Előbb a Belgiumban levő angol hadseregre szándékozott csapást mérni, majd a poroszok ellen fordulva egy megsemmisítő győztes csatában akart kedvező föltételeket teremteni a maga számára.

A megindúló hadjárathoz sikerült 280 ezer katonát a zászlók alá gyűjteni. Ezek egy részét a keletről várható támadás elhárítására és a határok védelmére kellett irányítania, így a tulajdonképpeni támadó hadműveletekhez kereken 100 ezer katona (köztük 22 ezer lovas) és 340 löveg állt Napóleon rendelkezésére.

A franciákkal szemben a Wellington vezette angol—holland—belga hadsereg 50 ezer gyalogosból, 12 ezer lovasból és 150 lövegből állt. Blücher tábornagy porosz hadserege kereken 100 ezer gyalogost, 12 ezer lovast és 312 löveget számlált. Az erőviszonyok

A csata hevében. A francia csapatok rohamai megtörnek az angol és skót ezredek négyszögén



összességükben a szövetségesek javára alakultak, de külön-külön Napóleon volt erőfölényben, és ezt ki is akarta használni. Az angolok Brüsszel környékén összpontosultak, a poroszok a Maas folyó felől közeledtek, Napóleon közéjük akart ékelődni, hogy megakadályozza egyesülésüket.

Kezdetben a franciák értek el sikereket. 1815. június 16-án Ligny mellett megverték a poroszokat, akiket ez érzékenyen érintett, de nem szenvedtek döntő vereséget. Napóleon nem üldözhette a megvert ellenséget, mert erőit az angolok ellen kellett tartalékolnia. A császár — akárcsak pályája kezdetén — villámgyorsan cselekedett. A győztes ütközet után rögtön Wellington ellen fordult. Parancsot adott Ney marsallnak, hogy csapataival foglalja el Quatre Bras helységet, a fontos útcsomópontot. Ney azonban lassan, körülményesen nyomult előre, elakadt a község előtt, és ezzel időt adott Wellington hadseregének az összpontosításra.

Wellington főhadiszállásán meglehetős zavart keltett a poroszok vereségének hire. Világossá vált, hogy a Napóleon főerőivel való összecsapás terhét az angol hadseregnek kell viselnie mindaddig, míg a vereségből magukhoz tért poroszok a segítségükre sietnek.

Az angol fővezér a védelemre legalkalmasabbnak a Waterlootól délre, a Nivelles és Wavre helységek között elterülő terepet tartotta. Hadseregét a Hougoumont-majort és Papelotte községet összekötő út mögött bontakoztatta szét. Az út egy délre nézö lankás dombsor pereme mögött vezetett, így a harcrend jelentős részét a déli felől közeledő franciák nem tudták földeriteni. Az angol harcelőrsök az arcvonal előtti kisebb településeket megszállták, és támponttá építették ki.

Az angol hadsereg jobbszárnya a Hougoumont-majorra, balszárnya Papelotte településre támaszkodott. A jobbszárnyat két dandár biztositotta, középen a főerők helyezkedtek el, a balszárnyon egy hadosztály fedezte a főerőket.

Napóleon hadserege Charleroi irányából közeledett, és a lankás

WATERLOO

dombsorral szemben a lapos völgy alján bontakozott szét. A június 17-ről 18-ra virradó éjjel zuhogó eső áztatta föl a talajt, így a csapatok mozgása lelassult. A császár rövid idő alatt akart az angolokkal végezni, ezért a jól begyakorolt oszlopharcrendszerben szándékozott az angol védelmet áttörni, és a sikert Brüsszel felé kimélyíteni. Az oszloprendben a tüzérség összefogott tüzének védelme alatt a gyalogságnak sűrű, tömött oszlopokban kellett előretörnie, és az ellenség harcrendjébe beékelődve azt részekre kellett darabolnia.

Wellington, a waterlooi győző, aki Napóleon elleni harci sikereiért hercegi rangot kapott

Az oszlopharcászat sikeréhez két tényező volt elengedhetetlenül szükséges. Az egyik a nagy tömegű tüzérségi tűz, a másik a villámgyors roham. Waterloonál mindkettő hiányzott. A fölázott talaj miatt a nehéz ágyúkat nem sikerült gyorsan helyükre vontatni, a sáros emelkedőn pedig a francia gyalogság nem volt képes a gyors rohamra.

Az ütközet tervének kidolgozásakor Napóleon ezt még nem tudhatta, de azt igen, hogy a megvert poroszok nem lehetnek messze. Ezért parancsot adott Grouchy marsallnak, hogy 33 ezer főnyi hadtestével induljon a poroszok után, és tartóztassa föl őket mindaddig, amíg a főserég végez az angolokkal. A francia hadsereg így éppen a döntő csata előtt gyengült meg.

De még minden megnyerhető lett volna, ha az ütközet a tervek szerint a kora reggeli órákban megkezdődik. A természet azonban közbeszólt. A sáros, vizes talajon a nehéz lövegeket június 18-án csak a déli órákban lehetett végre tüzelőállásba helyezni, és a csapatok is ekkorra foglalták el — ahogyan ma mondanánk — a megindulási állásokat.

Az első ágyúlövések fél tizenkettőkor a francia hadsereg balszárnyán dördültek el. Rövid tüzérségi előkészítés után egy francia hadosztály rohamra indult az Hougoumont-major ellen. A támadásnak kettős célja volt: egyrészt, hogy oldalba kapja az angolok jobbszárnyát, másrészt arra akarta kényszeríteni Wellingtont, hogy tartalékait ide irányítsa, és ezzel meggyengítse arcvonalát.

A támadás azonban sikertelen maradt. Sem a tartalékok átcsoportosítását, sem a major elfoglalását nem érte el. A védők elszántan ellenálltak, az udvaron és az épületekben heves kézitusa tombolt.

Közben a középen álló francia tüzércsoport is tüzet nyitott. Száz löveg szórta gyilkos lövedékeit, de a dombsor mögött álló angol gyalogságban csak kevés kárt tett. Egyórai tüzelés után négy francia hadosztály indult rohamra az angol állások és a La Haye Sainte-majorban berendezett támpont ellen. A támadókat Picton tábornok lövészei fogadták. Hidegvérrel bevárták, míg a rohamozók ötven méterre értek, ekkor váratlanul gyilkos tűzzel árasztották el őket. A pusztítást a fedett állásból előrevont angol lövegek tették teljessé. Az ágyúgolyók utcákat vágtak a tömör oszlopokban. A francia gyalogság vad pánikban menekült. Ekkor vágott közéjük az angol lovasság rohama. Több mint háromezer francia esett fogságba, a halottak és sebesültek egész dombokat alkottak, az angol lovasok minden ellenállást letiportak.

Ney marsall, látva a gyalogság szorult helyzetét, a nehéz vértes lovasságot indította rohamra. A föld dübörgött a rohamozó lovasezredek alatt. A vértesek azonban a fölázott talajon nem tudták elérni a megfelelő rohamsebességet. Az angol lovasok így is nagy veszteséget szenvedve menekültek, mégis a roham lassabb ütembe elengedő volt ahhoz, hogy az angol gyalogság négyszögeket formáljon, és tűzzel, szuronnyal fogadja a támadó lovasokat. A harcba közben újabb angol lovas egységek is beavatkoztak. Önfeláldozó rohamuk végül megmentette a gyalogságot, és a kifáradt vértesek visszavonultak.

Az arcvonal közepén a franciák rövidesen újrakezdték a támadást. A gyalogság, lovasság és a tüzérség együttes csapásával végre elfoglalták a La Haye Sainte-majort, és beékelődtek az angol harcrend közepébe. A helyzet borotvaélen táncolt, a tábornokok egyik futárt küldték a másik után a császárhoz erősítésért, de Napóleon mindannyiszor elutasította a kérést. A gárdán kívül más tartaléka már nem maradt. A jobbszárny felől pedig egyre gyanúsabb csapatok tűntek fel, s Grouchy hadteste nem mutatkozott.

Rövidesen ágyútűz söpört végig a francia jobbszárnyon, jelezve, hogy nem a várt segítség, hanem a poroszok jelentek meg.

Napóleon most már mindent egy lapra tett föl. Még a poroszok főerőinek beérkezése előtt végezni akart. Maga állt a gárda élére, és indította végső rohamra a medvebőrsüveges, sok harcot látott „morgó medvéket" — ahogyan kedvenceit nevezte.

A kedvező pillanatot azonban már korábban elszalasztotta, ez a roham elkésett. A csatát túlélők leírásaikban rendre visszatértek a gárdának erre a híres rohamára. Két oszlopban, a dobok ütemére lépve, halálra szántan mentek előre az Hougoumont-major és az angol vonalak ellen.

A roham feltartóztathatatlanul eltiporta az útjában minden ellenállást, és egészen az angol harcrend előtt húzódó mélyútig jutott. Ekkor fölemelkedtek az út árkában addig rejtőzködő angol lövészek, és húsz méterről, mintha csak céllövészeten lennének, pontos sortüzekkel árasztották el a támadókat. A gárda megingott. Az angol fővezér, ezt látva, azonnal ellenlökést indított, és az angol szuronyok befejezték a puskák pusztítását. A „medvék" hátrálni kezdtek.

A gárda visszavonulása megtörte a francia hadsereg harci kedvét. A medvebőrsüvegesek visszavonulása addig ismeretlen volt a napóleoni hadseregben. A katonák, látva a gárda hátrálását, eldobálták fegyvereiket, és rémült menekülésbe fogtak.

Az angol hadsereg általános támadásra indult. Ellenállást már csak a gárda tanúsított. Lassan hátráló négyszögein minden roham megtört.

Estére vége volt mindennek. A gárda önfeláldozása lehetővé tette ugyan a hadsereg nagyobbik részének megmenekülését, de a csata elveszett. Napóleon nem tudta többé az ellenállást megszervezni. Újabb lemondása után az angolok fogságában, Szent Ilona szigetén fejezte be életét.

Az ütközet waterlooi csata néven vált ismeretessé — bár a város vagy tíz kilométerre északra van a csatatértől —, mert Wellington onnan küldte győzelmi jelentését a csata után. Még a napóleoni háborúk történetében is szokatlanul véres csata volt ez. A franciák huszonötezer, az angolok tizenkétezer, a poroszok hétezer katonát vesztettek ezen a júniusi 18-i délutánon, egy viszonylag kis kitörjedésű csatatéren.

DR. SZABÓ LÁSZLÓ
hadtörténész

ÉLŐ GÉPEK

A vitorlázó repülőgépek tervezői a madaraktól lesték el a célszerű szárnyformát és azt, hogyan lehet „meglovagolni" a fölfelé szálló légáramlatokat

Furcsa emberek a bionika kutatói. Számukra az élet lüktető valósága nem más, mint egyszerű fizikai jelenségek sorozata. Vannak közöttük, akik például mindent szétszednek, mindenbe belenéznek: azokat a mechanikai törvényeket keresik, amelyek egy élőlény bonyolult mozgását irányítják. Mások olyan anyagok után kutatnak, amelyeket egy élő szervezet játszi könnyedséggel állít elő. Meghökkentő, szokatlan, ugyanakkor érdekes is ez a vizsgálódási mód. A bionika legtöbb kutatója szenvedélyesen vallja, hogy ha sikerül egy életjelenséget algebrai képletekre lebontani, akkor lejutunk a „mélybe" megérthetjük a jelenség alapjául szolgáló rendszert, sőt magunk is készíthetünk olyan szerkezetet, amely gépi úton utánozza az eleven eredetit.

A természet kibúvót keres

A bionika, amelyet biofizikának is neveznek, magát az életet vizsgálja minden lehetséges szempontból: az atomok kölcsönhatását a sejtek mélyén, a vér áramlását az erekben, az

idegek villamos jeleit, a sugárzás hatását az élő testre, vagy éppen a végtagok mozgását. E tudomány abból indul ki, hogy az életjelenségek ugyanazoknak a fizikai törvényeknek engedelmeskednek, mint minden más a természetben. Így például a gravitáció nemcsak egy lehulló kődarab viselkedését szabályozza, hanem ugyanígy a Föld minden teremtményének alakját és szerkezeti felépítését is befolyásolja. Az élet soha nem hág át fizikai törvényeket, ám rendkívül ügyesen találja meg a kibúvókat. A sarki lumma például, ez a pingvinre emlékeztető tengeri ragadozó madár nyugodtan lerakhatja elnyújtott, körte alakú tojását akár egy szélfútta sziklaorom csupasz tetejére is. Nem kell attól tartania, hogy egy vihar a tengerbe sodorja, mert a tojás tömegközéppontja és mértani közepe meglehetősen távol van egymástól. Ha a sziklán mégis tovagördíti az erős szél a tojást, az egy elnyújtott U alakú pályán csaknem az eredeti helyére gurul vissza! A biológiai szerkezetek ugyanis évmilliókon át kíméletlen kiválogatódásnak voltak kitéve, ezért egy különleges cél érdekében mindig a legnagyobb pontossággal vannak „megtervezve" — bár ez persze nem tudatos folyamat.

Egy amerikai kutató már jó tíz éve próbál mesterséges vért előállítani. Amikor néhány évvel ezelőtt kísérleti állatokba ültette át az első mintadarabokat, a próbálkozás még kudarcot vallott. A sikertelenségnek az volt a legfőbb oka, hogy a mesterséges erek rugalmassága meg sem közelítette a természetes erekét: ezeknek az átmérője ugyanis minden egyes szívdobbanáskor csaknem 30 százalékkal nő meg. A korai mesterséges erek erre képtelenek voltak, így hát fabatkát sem értek. Csak napjainkban jutott el a kutatócsoport odáig, hogy a legjobb szintetikus véredények rugalmassága már megközelíti a természetes mértéket. S ha munkájuk végül eredményes lesz, ezzel évente — csak az Egyesült Államokban — háromszázezer ember vérkeringési zavarainak gyógyításához nyújtanak segítséget. A természet mérnöki mesterművei az izmok is. E különleges szövetek, amelyekből még az orvosi zseblexikonok is 278-félét sorolnak föl, nemcsak tagjainkat mozgatják, hanem vérünket is szüntelenül szivattyúzzák, a táplálékot végigterelik szervezetünkön, sőt a testünket melegítik. Mindezt csendben, tisztán, hatékonyan végzik, és zökkenőmentesen alakítják át az energiát mozgássá.

Aki azt gondolja, hogy a váz- és szívizmok úgy húzódnak össze, mint egy gumiszálköteg, alaposan téved. Ezek az izmok ugyanis két, egymásba fonódó rostkötegből állnak, a vékony aktinból és a vastagabb miozinból. Összehúzódáskor a kötegek egymáson is elcsúsznak, de vékony rétegekben egymás közé tolódnak, mint két összeillesztett fésű fogai. Bár eddig nem sikerült a természetes izmokat mesterségesekkel pótolni, vannak már biztató kísérletek. Japán tudósok például olyan kocsonyás anyagot, úgynevezett gélt próbálnak előállítani, amely villamos térbe helyezve eredeti méretének egyharmadára húzódik össze. Talán eljön az idő, amikor ebből a gélből olyan mesterséges izmokat tudnak előállítani, amelyeket mikroszámítógép vezérel elektromos áramlökések alakjában.

Levelek és evezők

Természetesen akadnak olyan biofizikusok is, akik a miértekre keresik a választ. Két kutató például a fák alakját és szerkezetét tanulmányozza, hogy kiderítsék: miért éppen olyan a fák alakja, amilyen? Mikor növesztenek a fák ágakat? És hogyan tudják az erdei fák elkerülni, hogy árnyékba ne borítsa őket a szomszédjuk?

Szögmérővel és mérőszalaggal fölszerelkezve, különböző trópusi fák seregét vizsgálták meg. Lemérték a törzsek hosszát, meghatározták az ágak kinövési szögét, megszámlálták a leveleket. Végül az összes adatot betáplálták egy számítógépbe, és utasították: tervezze meg egy adott fafaj ágelrendezését úgy, hogy minden levél a lehető legtöbb napfényhez jusson. A kapott rajzot a kutatók összehasonlították a faj élő egyedeivel, és az eredmény még őket is meglepte. Terv és valóság döbbenetesen hasonlított egymásra. A fa szemmel láthatóan „tudja", hogyan hajtsa, növessze ágait és leveleit a legcélszerűbb elrendezés szerint.

Ha a fákat az élet bonyolult formáinak tekintjük, elképzelhető, mennyivel nehezebb megérteni egy állatnak, például egy rozmárnak a mechanikai működését. Ez az emlős élete felét vízben, másik felét szárazföldön éli le. Testének tehát két merőben különböző környezethez kellett alkalmazkodnia, ami nem csekély feladat.

A vízben és a víz alatt élő állatoknak mozgás közben nagyobb közegellenállást kell leküzdeniük, mint szárazföldi társaiknak. Egyeseknek a teste ezért áramvonalas vagy torpedó-formát öltött.

A nagy testű szárazföldi állatoknak más problémákkal kell szembenézniük: testüknek, főleg pedig végtagjaiknak nem a víz ellenállását, hanem a gravitációt kell legyőzniük: önnön súlyukat hordozniuk. A rozmárok rejtélyes módon mindkét környezetben jól érzik magukat.

Egy amerikai tudós éveken át vizsgálta, hogyan élnek a rozmások a víz alatt. Gondosan elemezte, hogyan használják ezek az emlősök a vízben a végtagjaikat, és hogy milyen lehetett a rozmárok kihalt elődeinek mozgása.

A rozmárok őse a víz alatt még bizonyára mellső végtagjaival hajtotta magát előre, holott a mai rozmárok hátsó végtagjaikkal evezenek, s a mellsőkkel jobbára csak kormányoznak. Mi lehet ennek a váltásnak az oka? Talán az, hogy a rozmár ősei a nyílt vízeken éltek, ezért eveztek mellső végtagjukkal. Később azonban az állatok fokozatosan hozzászoktak, hogy a parthoz közel, a tengerfenékről szerezzék be táplálékukat, ott pedig evés közben a manőverezés feladata jutott a mellső végtagoknak, az evezés tehát a hátsó végtagokra hárult.

A bionika szerénységre és a természet iránti alázatra tanítja a mérnököket és feltalálókat. Gyakran kiderül ugyanis, hogy egy ötletes találmány, egy elmés mérnöki szerkezet nem is olyan új: valamelyik hüllő vagy kétéltű már évmilliókkal ezelőtt „kitalálta" és azóta is használja.

Egy repülőgép talpra száll

A csomagoló, szállító vállalatok például használják a sztiroport (nálunk hungarocellnek hívják), mert ez a műanyag légbuborékokat zár magába, így igen jó hőszigetelő, ugyanakkor elnyeli az ütéseket, rázkódásokat. A jávai repülő béka azonban már évmilliók óta képes olyan folyadékot előállítani, amely habos anyaggá szilárdul, és ily módon biztonságban tartja a beleágyazott békapetéket.

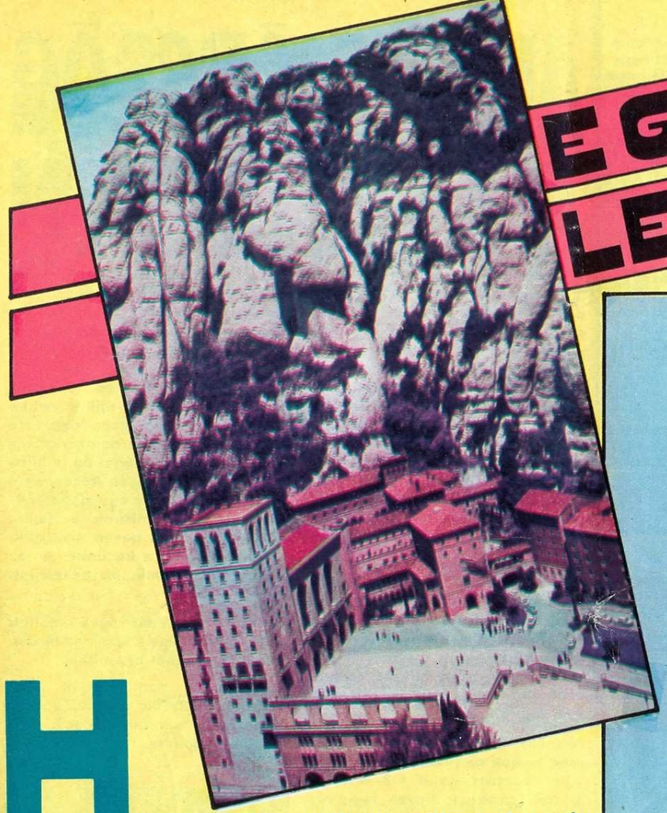
A növények világában szintén akadnak ismert találmányok. Az erős kartondobozok és egyes repülőgépek szárnya úgy készül, hogy két sík anyagréteg közé egy hullámosat helyeznek, ezáltal a szerkezet könnyű, egyben megfelelő szilárdságú lesz. Az ötlet azonban nem új, néhány algafaj már évmilliók óta sikerrel alkalmazza: egy-egy algatelep éppen ilyen szerkezettel épül föl, így könnyen ellenáll a tenger hullámainak és a legördülő sziklák roncsoló hatásának egyaránt.

A természet a hadiiparnak is szolgáltatott már néhány ötletet. Nemrég mutattak be egy új típusú vadászrepülőgépet, amelynek futóműve mechanikailag úgy működik, mint a szöcske hátsó lába. A megoldás főleg az anyahajókon landoló vadászgépeknél lehet hatásos, mert a nyugtalan tengeren imbolygó, hintázó anyahajó fedélzetére manapság úgy száll le egy gép, mint amikor három emelet magasságból egy 16 tonnás tömb zuhan egy mozgó teherautóra. Az új futómű viszont rugalmas hidraulikus csuklókkal veszi föl a leszálláskor föllépő hirtelen erőhatásokat, a levegőben pedig a futómű egyszerűen összecsukható. Habár a tervezők a konstrukció újszerűségét hangsúlyozzák, aki látott már szöcskét, tudja, mit gondoljon az „eredeti" ötletről.

Ha a repülőgéptervezők nem ismerik is be, számos szakember nem tagadja: a bionika ösvényein jutott el találmányának alapgondolatáig. Ez a fiatal tudományág ma már jelen van az orvostudományban, a földművelésben, állattenyésztésben, haditechnikában, űrhajózásban, sportban és szórakozásban egyaránt. S a bionikával foglalkozó kutatók továbbra is ott bolyonganak a természetben, mert ez a különös mérnöki ötlettár valósággal kimeríthetetlen.

KENNETH JON ROSE

EGY CSODA LEGENDÁJA



A Montserrat bizarr gerincvonala és a hires kolostor

Hogy milyen régi a montserrati Fekete Madonna-szobor?

A jámbor hívők szerint nagyjából kétezer éves, merthogy még Szent Lukács evangélista faragta. Csakhogy a világon még vagy száz csodatévő fekete madonnát tisztelnek, s ha a derék Lukács ennyit faragott volna, mikor lett volna ideje evangéliumát megírni?

Tehát a szobor ennél fiatalabb. Nem kevésbé jámbor legendák mindenesetre úgy tudják, hogy amikor a kilencedik században a muzulmán mórok elözönlötték az Ibériai-félszigetet, a nagybecsű szobrot a hívek elrejtették előlük a Montserrat-hegy egyik barlangjában. De mire a pogányt kiűzték, addigra már a legöregebb ember sem emlékezett a rejtekhelyére. A XIII. század vége felé aztán a Madonna elérkezettnek látta az időt, hogy „előjöjjön".

Egy pásztor, juhait legeltetve a Montserrat hegységben, álmot látott, melyben parancsot kapott, hogy kövesse nyomon kedvenc bárányát. Ez a bárány másnap valóban elkódorgott a nyájtól, a pásztor követte, és egy barlang szájánál érte utol. Éppen akkor

A Fekete Madonna

megeredt az eső, a pásztor behúzódott a barlangba — és íme ott volt a FeketeMadonna szobra.

A pásztor rögtön lement Barcelonába jelenteni a püspöknek, hogy megkerült a Madonna. A püspök meghúzatta a harangokat, és ünnepélyes kíséréttel fölment a hegyre a Madonnát lehozni. Ez nem lehetett kis vállalkozás, mert a fölvezető út ma sem széles, akkor pedig még ösvény is alig létezett. Hat izmos szerzetes vette vállára a Madonna-szobrot, és himnuszok éneklése közben megindultak lefelé. Ám egy bizonyos helyen egyszerre olyan súlyossá vált a szobor, hogy nem voltak képesek tovább vinni. Ebből a püspök arra következtetett, hogy a Madonna a hegyen akar maradni, éspedig ott, ahol jelezte. Nem is vitték tovább, hanem eleinte szentélyt, majd templomot és kolostort építettek ott, 725 méter magasságban. A csodatévő Madonnához sokan zarándokoltak úttalan utakon, meredek ösvényeken, sziklákon keresztül, és minden egyes odajárulónak egy követ kellett fölvinnie a hátán — így épült föl a szentély, később a bazilika, és így épült tovább lassanként a kolostor.

Eddig a legendás história.

A Montserrat név Fűrész-hegyet jelent. Az üledékes kőzetekből álló hegység fantasztikus formájú csúcsai valóban fűrészfogakhoz hasonlíthatók; az időjárási tényezőkön túl valószínűleg nagy földrengések is részt vettek kialakításukban.

A hegység Barcelonától északnyugatra fekszik vagy hatvan kilométerre, hossza tíz, szélessége öt kilométer, legmagasabb pontja az 1235 méteres Jeromos-csúcs. A hegy valóságos jelképe Katalóniának, amely Spanyolország északkeleti sarkát foglalja el. A katalán nép a spanyollal rokon, de önálló nyelvet beszél, és évszázadok óta küzd nyelvi és kulturális függetlenségéért.

A heggyel egyenértékű és tőle elszakíthatatlan vonzerejű látványosság a nagy épületegyüttest alkotó kolostor: itt őrzik azt a bizonyos, csodatévő hírű Máriaszobrot, amelyhez a középkor óta milliók és milliók zarándokolnak. Montserratról első ízben 888-ból található írott említés. Az első kolostort 1025-ben alapította egy Oliba nevű szerzetes. A Fekete Madonnát először a XII. században említik az elsárgult pergamenek. Érdekesség, hogy e kolostorban már 1490-ben nyomdagépet használtak a Biblia és más szent szövegek sokszorosítására.

A jelenlegi templomot 1592-ben avatták föl, de Napóleon hadai 1811-ben lerombolták, mivel az ellenállás fészkévé vált.

1844-ben tértek csak vissza a szerzetesek a lerombolt kolostorba, és kezdték meg újjáépítését. A spanyol polgárháború alatt a kolostort az autonóm katalán kormány őrizte meg, és 1939-ben visszaköltöztek ide a benedekrendi szerzetesek. Jelenleg 80 bencés páter szenteli életét, munkáját a zarándokhely „üzemeltetésének". Szerzetesek ügyelnek az élénk idegenforgalom méltóságteljes, de hasznos és hasznot hozó lebonyolítására; egyesek keramikusként dolgoznak, mások a nyomdában, a könyvkötészetben, az ötvösműhelyben és a fotólaborban. Mindezek termékeit a turisták vásárolják, mivel a bazilika és a hegység megtekintése valóban egyedülálló élmény. Néhány szerzetes történelmi, bibliai tanulmányokkal foglalkozik, fordításokat végez, mások a fiúk énekkarát vezetik. Mert híres a montserrati ötventagú fiúkórus; már a XIII. századból származó dokumentumok is említik. A gyerekek földöntúlinak tűnő hangját naponta két ízben hallani a bazilikában — és hanglemezről egész nap, a turisták számára létesített kisáruházban.

A Fekete Madonna csodatételeiről szóló történetek megszámlálhatatlanok, de pontosan megszámolhatóan mindig 72 gyertya ég a bazilikában trónoló, ölében gyermekét, jobbjában pedig aranyozott országalmát tartó, feketearcú, aranyruhájú madonnaszobor előtt. Katalán szokás, hogy az ifjú férjek röviddel a házasságkötés után elhozzák ifjú feleségüket, „bemutatni a Madonnának". Ha nincs mód az azonnali bemutatásra, esetleg csak ezüstlakodalomkor — de valamikor okvetlenül elhozzák asszonyukat.

LAMOTH MAGDA

ARANYHÖRCSÖG A LAKÁSBAN

Az első aranyhörcsögnek — ez a latin Cricetus aureatus szó szerinti fordítása — 1893-ban még csak a bundáját láthatták a zoológusok, amikor fölfedezője, Waterhose a British Museumnak ajándékozta. Élő példányt első ízben 37 évvel később találtak egy sziriai sivatagi fölfedező úton. A néhány befogott állat már az év végére 364 tagú családdá terebélyesedett. Gyorsan kedvelt háziállatokká váltak, először Amerikában, majd 1945 után Európában is elterjedtek.

Az aranyhörcsögöt egyedül legjobb tartani. Ha minden más körülmény megfelelő, akkor nagyon jól érzi magát magánosan is. Így az is teljesen mindegy, hogy nőstényt vagy hímet tartunk-e. Párokat vagy több állatot tartani csak akkor érdemes, ha tenyészteni akarjuk őket.

Minden jó állatkereskedésben meg tudják mondani, milyen idős a kiválasztott egyed. A 3—4 hetes állatok szoknak hozzá leggyorsabban gazdájukhoz, gyorsabban is szelídülnek.

A hörcsög a huzattól védett és nem túl világos helyet kedveli. Közvetlenül napra semmiképpen se állítsuk a kalitkáját! A legjobb hőmérséklet a 20—23 fok, ami a normál szobahőmérsékletnek felel meg.

Egy állatnak legkevesebb 25x40 cm alapterületű, 25 cm magas ketrecre van szüksége. Célszerű fémből építeni, keresztirányú rácsokat is készíteni, mert a hörcsög szeret mászni és függeszkedni. Nem hiányozhat a fölhajtható födelű faházikó, a napi futóedzésre szolgáló kerék, a szögekkel kivert mászófa, a lyukacsos tégla, a jó alom és a stabil etető és itató. Sajnos gyakran a gyerekek és a felnőttek is játékszernek tekintik az aranyhörcsögöt. Akkor is játszanának vele, mikor annak nyugalomra van szüksége. Ha ilyenkor kimutatja nemtetszését és harap, akkor még meg is büntetik. Pedig könnyen kezességre lehet szoktatni, ha egy ujjal könnyedén végigsimítunk a fején. Odadöcög, ha a nevén szólítjuk, felkapaszkodik a kezünkre és az ölünkbe, „figyel", ha beszélünk hozzá.

Soha ne a hátánál fogva emeljük meg, hanem egy kézzel, szilárdan fogva a hasánál ujjainkkal.

Rendszerint nem tartják őket más háziállatok társaságában, nehezen is szoknak hozzá. Felügyelet mellett is csak akkor

hagyjuk szabadon futkározni, ha kutya, macska vagy papagáj nincs a közelben. A ketrecet jól rögzítsük, hogy a kutya vagy a macska ne ingerelhesse a rácson keresztül, és ne is tudja felboritani.

Ha a lakásban szabadon engedjük, vigyázzunk rá, hogy el ne rejtőzzék egy szűk résben, és hogy ne férhessen hozzá az elektromos vezetékhez, mert azt nagyon szívesen megrágja. A vízzel töltött vázákat, tálakat és vödröket tegyük el az útjából.

Az aranyhörcsög etetésének néhány alapszabálya:

Vizet és ennivalót nappal is mindig készítsünk oda, hogy az éjszakai életet élő állat, ha napközben fölébred, megtalálja. A takarmánya száraz abrak. Ez minden tovább nélkül eleg, mert tartalmaz minden számára fontos tápanyagot. Természetesen nem utasítja vissza a zöldségféléket, gyümölcsöt, túrót és joghurtot sem, csak friss legyen. Kedvenc csemegéje a lisztbogár lárvája.

Állatkereskedésekben megvásárolható.

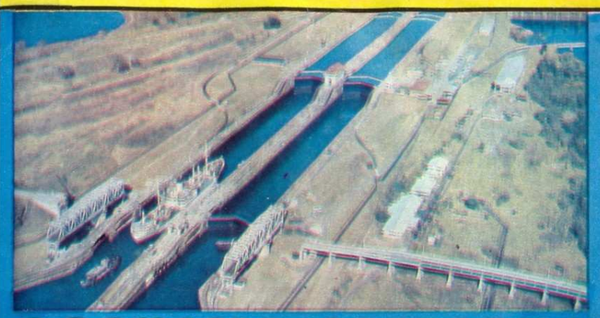
Adhatunk neki zöldtakarmányt is: répát, fejes salátát, karfiolt, zeilert, zsenge kukoricát, uborkát, krumplit, érett paradicsomot és paprikát. Sétáinkról hozhatunk neki oroszlánfogat, csorbókát, medvetalpat és zöld füvet is.

Mindegyik szereti az almát, körtét, szamócát, málnát, szőlőt, banánt és narancsot.

A felnőtt hörcsögnek naponta kb. 15 gramm vegyes magra, 6—8 lisztkukacra, szénára, zöld abrakra van szüksége.

A városi ember számára ideális lakótárs az aranyhörcsög. Nem kell hozzá sem nagy lakás, sem kert. Konrad Lorenz ezt így fejezte ki: „Azt hiszem, hogy szegény aranyhörcsögöt a jóisten egyenesen a nagyvárosokban lakó állatbarátoknak teremtette".

CSODÁS VILÁGUNK



A PANAMA-CSATORNA

Az Észak- és Dél-Amerikát összekötő, viszonylag keskeny szakaszon, Közép-Amerikán is van egy olyan pont — Panama városánál —, ahol az Atlanti-óceánt a Csendes-óceántól alig hatvan kilométer választja el. Mivel Európa felől az amerikai földrész nyugati partjaira csak hatalmas kerülővel, Dél-Amerikát a Tűzföld felé megkerülve lehetett elhajózni, már a 16. században fölmerült a gondolat, hogy ezen a ponton csatornával kellene összekötni a két óceánt.

A terv azonban csak jóval később kezdett határozottabb alakot ölteni. A francia Ferdinand de Lesseps, aki 1869-ben sikerrel befejezte a Szueziscatorna építését, egy nemzetközi tőkével alakult vállalat élén nekirugott a Panama-csatorna építésének. Tíz év után azonban a vállalat csődbe ment, főképp a különféle visszaélések és vesztegetések miatt, ezért nevezik még ma is a közvagyonnal való visszaélést *panamázás*nak.

Ekkor lépett a színre az Egyesült Államok. Előbb megszerezte a csatornaépítés jogát, aztán a területet elszakította Kolumbiától, kikiáltva a független Panama Köztársaságot, majd az újdonsült állammal megegyezett, hogy a tervezett csatorna övezete 8 kilométer szélességben száz évig amerikai felségterület lesz.

1907-ben kezdtek a munkához, hét év múlva, 1914 augusztusában haladt át az első hajó a kész csatornán, de a világforgalomnak csak 1920-ban nyitották meg.

A munka méreteiről és nehézségeiről keveset mondanak az olyan számadatok, hogy hány millió tonna sziklát kellett kirobbantani és elszállítani, hány ezer tonna robbanóanyagot használtak föl, de az elgondolkoztató, hogy a malária és más trópusi betegségek tízezrével szedték az áldozatukat az építőmunkások közül.

A kész csatorna teljes hossza 61,5 kilométer, átlagos szélessége 200 méter, a leghosszabb szakasza 26 méterrel fekszik a tenger szintje fölött, és ide háromfokozatú zsiliprendszerek emelik föl a hajókat.

Egy hajó áthaladásának ideje átlag nyolc óra. Egy nagyobb utasszállító vagy teherhajó mintegy tízezer dollár csatornahasználati díjat fizet, ami tetemes összeg, de ha elgondoljuk, hogy egy Jokohamából New Yorkba tartó hajó útja 13 ezer kilométerrel rövidebb a csatornán keresztül, ezt aligha tekinthetjük kidobott pénznek. És mivel évente tizenötezernél több hajó halad át a Panama-csatornán, a csatornatársaság sem veszít az üzleten.

MAUD VISSZATÉR

Mrs. Rich, a washingtoni milliomosnő kitöltötte barátnőjének a második csésze teát, és folytatta a megkezdett mondatot:

— ...szóval valaki állandóan zaklat telefonon. De már intézkedtem, hogy véget vessenek a dolognak.

Alig ért idáig, ismét csengett a telefon.

— Halló! — vette fel a kagylót Mrs. Rich, de nem a telefongengszter ismert hangja, hanem egy vadidegen, borizű hang jelentkezett.

— Maga az, Elly Rich? — kérdezte a hang. — Halló, jól figyeljen. Félórával ezelőtt elraboltuk a lányát. Egy milliócskát kérünk érte váltságdíjul. Maga személyesen hozza el. Ma pontban éjfélkor egyik emberünk várni fogja a kikötői móló végén. Ha nem jönne, vagy olyan csacska volna, hogy a rendőrséghez fordul, a kis Maud 0 óra 15 perckor már nem él.

— Ugyan! — gyújtott cigarettára Mrs. Rich. — Ez valami újabb trükk.

— Trükk? — vijjogott fel a hang. — Miss Rich, mondja csak el a mamájának, hogy érzi magát!

— Kloroformmal elkábítottak — nyöszörögte Maud a kagylóba. — És most itt vagyok egy székhez kötözve, valami dohos pincében. Anya, segíts!

— Nos? — vette át a kagylót a borizű hang tulajdonosa. — Mi a válasza?

— Nincs itthon egy millióm — felelte nyugodtan Mrs. Rich. — És a bankok már bezártak. Nem várhatnánk holnapig?

A beszélgetés elnyúlt kissé. A bandita türelmet kért, és sugdolózni kezdett valakivel, aki feltehetőleg mellette állt. Aztán újabb ajánlattal álltak elő. Tárgyaltak, alkudoztak. Egyszer csak furcsa zaj hallatszott a kagylóban. Mintha az ajtón dörömböltek volna..... Újra eltelt néhány perc, majd a telefonban csendült egy kellemes bariton:

— Semmi baj, asszonyom! Itt Saver őrmester a rendőrségtől. A lányát kiszabadítottuk, már útban van vele a kocsi hazafelé...

Vajon hogyan jött a büntény nyomára a rendőrség?

A harmadik mondatból kiderül, hogy Mrs. Rich figyelte a telefonját. Aki a központban figyelte a telefont, a feltehetetlen beszélgetést hallva riadóztatta a rendőrséget, amely — mivel a beszélgetést Mrs. Rich ügyesen hosszúra nyújtotta — még időben beavatkozhatott.

dominó

MELEGRE FESTETT SZOBA

Egy tudós egyszer minden jóval megrakott asztalhoz ültette vendégeit, majd eloltotta a sárga fényű lámpát és zöldet gyújtott meg helyette. Az addig jó étvággyal falatozók rövidesen eltolták maguk elől az ételt. A tudós ezzel megbizonyosodott róla, hogy a zöld fény, amely megváltoztatta az ételek szokott színét, a legízletesebb falatokat is visszataszítóvá tette. Ezután persze újra felgyújtotta a sárga lámpát, és mindenki jóízűen evett tovább.

A színdinamika, ez a fiatal tudomány azzal foglalkozik, hogy milyen hatást gyakorolnak a különböző színek az ember érzelmeire és a közérzetére.

Egy kísérlettel azt is kimutatták, hogyan befolyásolják a színek melegérzetünket. Egy sárga és egy kékre festett szobát azonos hőmérsékletűre fűtöttek, majd fölkérték a kísérlet résztvevőit, állapítsák meg, hogy melyik szobában hány fok van. Mindenki 4—5 fokkal melegebbnek érezte a sárga szobát. A tanulság az, hogy a nagy, nehezen kifűthető termekben nem árt néhány fokot a „falra festeni". Ott viszont, ahol forró kemencék közelében dolgoznak, jobb a hideg színű környezet.

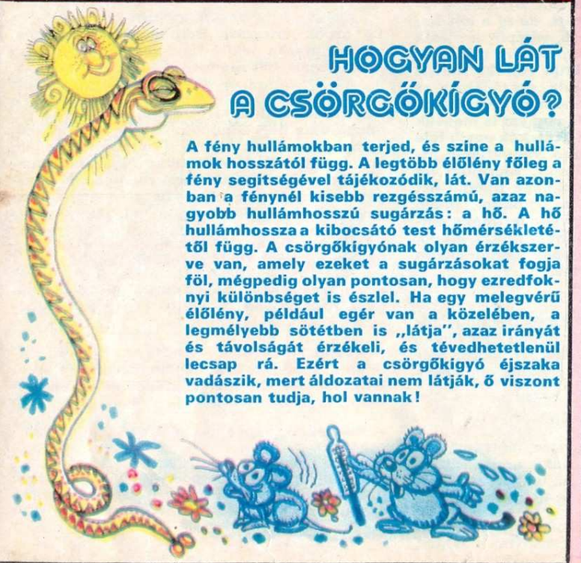
Különös, de a szín még a zajérzetet is befolyásolja. Üzemi pszichológusok rájöttek, hogy a zajos gépeken nem csak a hangtompítás segít, de az is, ha a falat tompa, pasztellszínekre festik, mert a „kiabáló" színek, például az élénkpiros, valósággal felerősítik a hangokat.

Ezt a hatást a lármás popegyüttesek is kihasználják a hangulat fokozására, amikor erős vörös fényű lámpákkal és villogó, rikító színű fénypásztákkal világítják be a színpadot és a szereplőket.

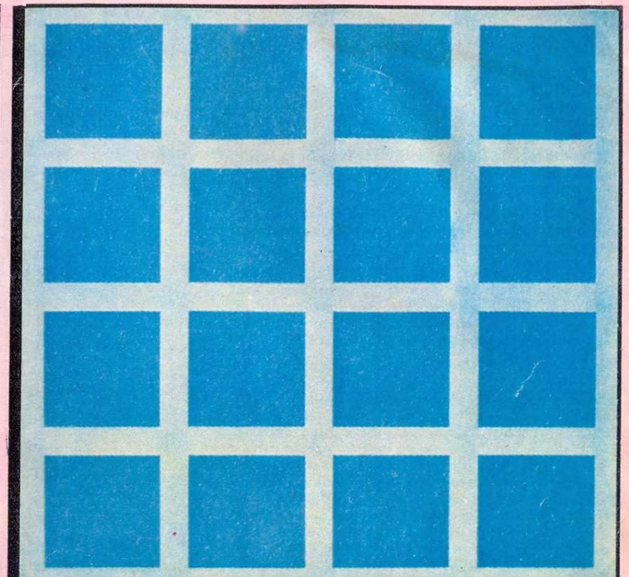
GURUL VAGY NEM GURUL?

A kis autó csak addig áll egy helyben, amíg a kép sem mozog. Emeld fel a lapot, forgasd körkörösen, egyre gyorsabban, és meglátod, milyen száguldásba kezd a kisautó!

HOGYAN LÁT A CSÖRGŐKÍGYÓ?



A fény hullámokban terjed, és színe a hullámok hosszától függ. A legtöbb élőlény főleg a fény segítségével tájékozódik, lát. Van azonban a fénynél kisebb rezgésszámú, azaz nagyobb hullámhosszú sugárzás: a hő. A hő hullámhossza a kibocsátó test hőmérsékletétől függ. A csörgőkígyónak olyan érzékszerve van, amely ezeket a sugárzásokat fogja föl, mégpedig olyan pontosan, hogy ezredfoknyi különbséget is észlel. Ha egy melegvérű élőlény, például egér van a közelében, a legmélyebb sötétben is „látja", azaz irányát és távolságát érzékeli, és tévedhetetlenül lecsap rá. Ezért a csörgőkígyó éjszaka vadászik, mert áldozatai nem látják, ő viszont pontosan tudja, hol vannak!



SÖTÉT ÚGY

Ha rápillantasz az ábrára, úgy tűnik, mintha a világos utacskák kereszteződése sötétebb színű lenne. Ha jobban megfigyeled a képet, vagy ha letakarod a kis út két oldalán a sötét négyzeteket, rögtön kiderül, hogy ez csak optikai csalódás.

IGAZ ÉS HAZUG

(Megfejtések)

Az élet ajtaja: Bármelyik őrhöz fordulhatott, csak azt kellett kérdeznie: „Ha a másik őrt megkérdezném, hová vezet az általad őrzött ajtó, az mit mondana?" Amit feleletül kapott, annak az *ellenkezője* volt az igaz. Mert ha az igazmondó őrt kérdezte meg, az a valósághoz híven tolmácsolta neki a másik őr *hazug* állítását, ha pedig a hazug őrtől kapott választ, az szükségképpen a *visszájára fordította* a másik őr igaz állítását.

Embert keresünk: Ulának adta a levelet! Ha ugyanis Drak igazat mondott azzal, hogy mindketten bolondok, akkor nem lehet normális ember (az ugyanis legalább magát normálisnak mondotta volna), hanem csakis bolond vámpír. Ez esetben viszont Ula, aki az ellenkezőjét állította, mint a bátyja, hazudik, és mivel a két fivér közül az egyik ember, ő az, mégpedig bolond ember.

Lényegében ugyanez az eredmény, ha Drak állítása hazug. Ez esetben ő csak normális vámpír lehet, mert a hazug ember magát normálisnak mondaná. Ebből következik, hogy Ula igazat mondott, és így is csak ő bizonyul embernek, mégpedig normális embernek.

A doktor válaszúton: Mert biztos volt benne, hogy a telefonáló feleségének semmi baja. Ha ugyanis a telefonáló igazmondó, akkor bergennek vallja magát. Így csak két eset lehetséges. Vagy valóban bergengóc, tehát ezzel igazat állított, és akkor az előző állítása — hogy ti. a felesége rosszul lett — valótlan, vagy góc, akkor pedig minden állítása hazugság.

IGAZ ÉS HAZUG

Különös tudomány a logika. Nem kell hozzá kísérleti berendezés, de még toll és papír se föltétlenül, csak gondolkodó agy. Mégpedig *jól* gondolkodó agy. Mert a logika éppenséggel a gondolkodást magát vizsgálja, annak a folyamatát, a törvényszerűségeit. Azt, hogy mitől helyes vagy mitől jut tévútra a gondolkodásunk.

A logikát már az ókori görögök megalkották, és oly remekül, hogy kétezerötszáz év óta nem sokat tehettünk hozzá.

Aki néhány ismert tényből rájön egy rejtély nyitjára, arról azt mondjuk, hogy *logikus* agya van, hogy jó a *logikája*. Ez adottság dolga is, de a helyes gondolkodás képességét fejleszteni lehet, ez egyik célja a logikának.

Az agy tornáztatásához az ókor óta sok feladványt ötlöttek ki, ezek jó része formás kis történetbe van ágyazva. Többségük az állítások igazság-tartalmával foglalkozik, vagyis azzal, hogy egy kijelentés igaz-e vagy sem. A feladványokban többnyire *mindig* igazat mondó vagy *mindig* hazug emberek szerepelnek. A valóságban persze ilyesmi nincsen, az emberek a szükség és pillanatnyi érdekeik szerint füllentenek olykor. Az agytorna azonban megkívánja, hogy ilyen „vegytiszta" esetekkel dolgozzunk, hisz maga a feladvány és a megoldás útja az érdekes.

Lássunk most néhányat az évezredek legszellemesebb logikai feladványaiból. Törjétek rajtuk a fejeteket, próbáljátok végig a különféle lehetőségeket, és csak ha végképp nem megy, akkor nézzétek meg a megoldásokat a 29. oldalon!

AZ ÉLET AJTAJA

Dionüsziosz sok-sok éve uralkodott Szürakuszai városában, az ókori Szicíliában. Türannosz volt, azaz mai szóval zsarnok, de nem holmi véreskezű, dühöngő kényúr, hanem művelt és okos ember, aki kedvét lelte a művészek és bölcselők társaságában.

Történt egyszer, hogy egy ifjú lépett a trónja elé, szinleg azért, hogy kérelmét előadja, valójában, hogy ledöfje a zsarnokot. Az éber testőrök meghiúsították a merényletet, és uruk szótlan intésére börtönbe hurcolták a vakmerőt. Kisvártatva Dionüsziosz is megjelent a börtöncellában, és így szólt az ifjúhoz: — Nem kérdem, barátom, miért ragadtál tőrt ellenem. Tudom, hogy a demokraták közül való vagy. Büszke arcodon látom, hogy sem kegyelemért nem fogsz könyörögni, sem összeesküvő társaid nevét nem fogod kivallani, akárhogy kinoznának. Én nem is kinoztatlak meg. Mi több, még az életet és a szabadságot is felkínálom neked!

A merész ifjú meglepett arccal nézett a zsarnokra.

— Csodálkozol, ugye? — folytatta Dionüsziosz. — Ha körülnéztél már, bizonyára láttad, hogy celládnak szokatlan módon két ajtaja van. Az egyiken át a vérpadra jutsz, a másikon át a szabadságba. Csak azt nem tudhatod, melyik ajtó hová vezet. Mindegyik mellett áll egy-egy őr. Egyikük mindig az igazat mondja, a másik mindig az ellenkezőjét. Neked szabad egy, de csakis *egyetlenegy* kérdést föltenni valamelyiküknek. Ha jól kérdeztél, megtudod, melyik ajtó visz az életbe!

Azzal a zsarnok elhagyta a börtönt.

Mit gondoltok, mit kérdezett az ifjú és melyik őrtől, hogy kiszabaduljon?

EMBERT KERESÜNK

A burkus király maga elé rendelte leggyorsabb lábú futárját és így szólt:

— Indulj, fiam, Drakula várába. Drakula, a híres vérszívó vámpír meghalt, de él a két fia, Drak és Ula. Egyik maga is vámpír, a másik azonban ember, de hogy melyikük micsoda, azt emberfia meg nem látja rajtuk. Annyit tudunk csak, hogy Drakula országában az emberek mindig igazat mondanak, a vámpírok pedig mindig hazudnak. Hanem azt is mesélik erről az országról, hogy az ott lakók egyik fele normális, másik fele bolond, függetlenül attól, hogy ember vagy vámpír. Mármost jól jegyezd meg, hogy a normálisok mindig azt mondják, amit akarnak, a bolondok pedig annak az ellenkezőjét. Vagyis a normális ember és a bolond vámpír mindig igazat mond, a bolond ember és a normális vámpír pedig mindig hazudik. Eddig értetted?

— Értettem, felség.

— Azt nem tudjuk, hogy Drak és Ula hogy állnak ész dolgában, ezt már neked kell ügyes kérdésekkel kitudnod belőlük, és akkor már azt is megtudod, hogy melyikük ember és melyikük vámpír.

— És ez miért fontos, felség?

— Azért, bikfic, mert, a levelet, amit ime pecséttel ellátva rád bízok, csakis annak a Drakula-finak adhatod, amelyik ember, akár bolond, akár nem. Most pedig lódulj!

A futár megérkezett a várba, és hamarosan Drak és Ula színe elé bocsátották. Óvatos kérdéseket tett föl nekik, majd Drakhoz fordult és így szólt:

— Nagyuram, én úgy hallottam, hogy ebben az országban hiresen sok bolond él. Kegyelmetek szavaiból örömmel állapítom meg, hogy mindkettőjük elméje tökéletesen ép. Ugyebár nem tévedek?

— De bizony tévedsz, barátom — nevetett Drak —, mi mind a ketten sült bolondok vagyunk.

A futár most a biztonság kedvéért Ulához fordult:

— Nem akarok hinni a fülemnek! Kegyelmes uram bizonyára megcáfolja tiszteletre méltó bátyjának az állítását!

— Meg bizony! — felelte Ula. — Bátyám téved, mind a ketten tökéletesen épelméjűek vagyunk!

Ennyi elég is volt az ügyes futárnak.

Mit gondoltok, melyik Drakula-finak adta át — persze később és titokban — a levelet?

A DOKTOR VÁLASZÚTON

Új orvos érkezett Bergengóciába. Elődje, amikor átadta neki a rendelőt és felgyűlt tapasztalatait, ezt mondta:

— Nem irigylem, kolléga, nehéz dolga lesz itt. Háromféle ember él errefelé, a bergenek, a gócok és a bergengócok. A bergenek mindig igazat mondanak, a gócok mindig hazudnak, a bergengócok viszont egyszer igazat mondanak és egyszer hazudnak, szabályosan váltogatva. Erre jól ügyeljen, ha a betegeit hallgatja!

Az új orvost már első éjszakáján telefoncsengés ébresztette föl legédesebb álmából.

— Jöjjön azonnal, doktor úr, a feleségem nagyon rosszul van! — kiáltotta egy kétségbeesett hang a telefonba.

— Azonnal megyek — mondta az orvos, de hirtelen eszébe jutott kollégája intelme és megkérdezte: — Ön melyik népcsoporthoz tartozik, uram?

— Bergengóc vagyok — felelte büszkén a telefonáló.

— Akkor ugrassa az öreganyját — mordult fel dühösen a doktor, lecsapta a kagylót és visszabújt az ágyába.

Miért?

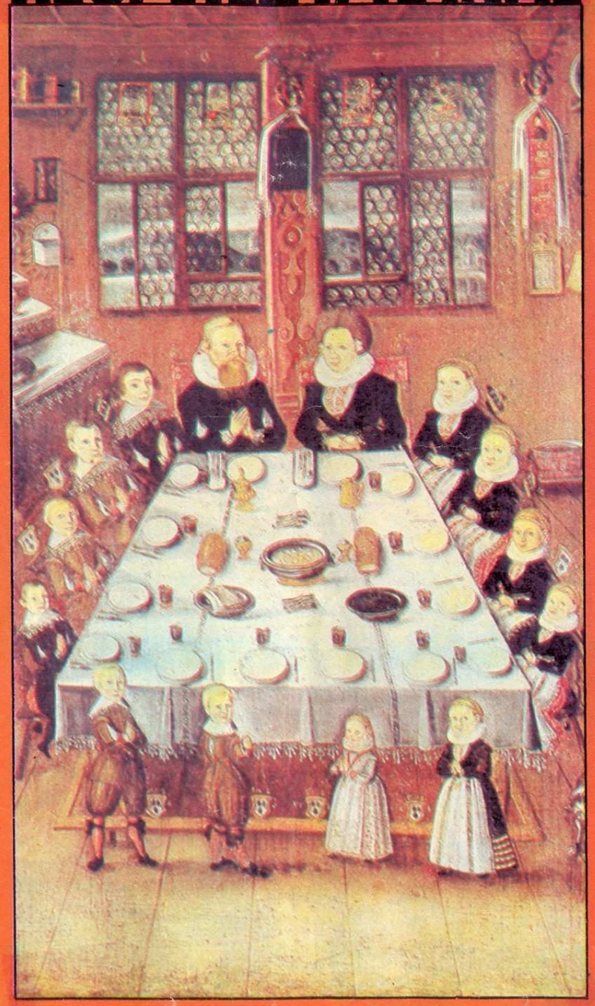
JÁTÉKOS LOGIKA

KÉS, VILLA, KANÁL

A huszadik század embere nem lepődik meg, ha olyan terített asztal mellé ültetik, ahol kések, villák, kanalak sokasága szegélyezi a tányérokat. Ez nem volt mindig ilyen magától értetődő dolog. Nem is olyan régen például nem a vendéglátó gondoskodott az evőeszközökről, hanem a vendégek hozták magukkal a sajátjukat. Ebből következett viszont, hogy mindenből csak egy-egyet hoztak, s ugyanazzal a késsel szeletelték a húst, mint amivel az uborkát vagy a gyümölcsöt darabolták, és ugyanazzal a kanállal ették a levest, mint az étkezés végén asztalra kerülő krémesbélest.

A középkorban egyáltalán nem ismerték az asztalnál használatos kést. A húsokat a konyhában szeletelték föl, és az asztalra már kés nélkül is ehető darabokban kerültek. A folyékony étkekhez — levesekhez, főzelékekhez, mártásokhoz — rendszerint bronzból készült kanalat adtak, a húst egyszerűen kezükbe vették, majd zsíros ujjaikat az étkezések végén kenyérbélbe törölték. Ez még a tizennegyedik században sem volt másképp.

Nem sokkal később azután megjelent a kés az asztalon, mint egyénileg használt evőeszköz. Sőt hamarosan fokmérője is lett egy-egy család anyagi helyzetének, hogy milyen kést tett a fatányér mellé. Most már ki-ki maga aprította föl a húst, de villa gyanánt ezentúl is az ujjaikat használták. A szegény lakosság falun és városon továbbra is csak fakanalat használt, és egyetlen közös tálból evett. Minden társadalmi rétegben hosszú évszázadokon keresztül a kanál volt a legfontosabb evőeszköz. Ma ismert formája csak a XVII. század végére alakult ki, addig a kanál kerekded volt és egészen rövid nyelű.



Zürichi polgárcsalád az ünnepi asztalnál a 16. században. A felnőttek terítékében több evőeszköz is van, a kisebb gyermekek csak kést (!) kapnak

A holland előkelő körök hozták divatba a XVII. században, hogy annyi kanalat tettek a vendég terítéke mellé, ahány fogás ételt fölszolgálni szándékoztak. Ezek a kanalak már művészien megformált evőeszközök voltak, ezért nem szabad csodálkozni, hogy egyidejűleg az is szokássá vált: a vendég csak akkor hagyhatta el a házat, ha a háziasszony barátságosan és örömmel jelentette, hogy a kanalak mind megvannak! Ehhez tudnunk kell, hogy akkoriban egyszerre igen sok vendéget hívtak, és a fogások száma sem sokkal maradt el a vendégeké mögött!

A franciák és olaszok szívesebben darabolták föl előre a húst, ezért ők különleges késeket terveztek, s azokat pompás kivitelben készíttették el. A darabolásnak pontos előírásai voltak, s a sültnek a vendégek jelenlétében való fölszeletelése olyan megtisztelő feladat volt, hogy csakis arra érdemes ember vállalkozhatott rá. Egy XVI. századi olasz „trancsírozókönyv" szerint a villával levegőbe emelt kacsát húsz, az indiai kappant pedig huszonkét vágással kell tudni szétdarabolni. A rafinált kés-villa technika ellenére a vendégek ujjaikkal és kanál segítségével ették végig a lakomát. Ebben a korban szolgák jártak körbe, s időnként pompásan megmunkált kannákból vizet öntöttek a vendégek kezére.

A XVI. század végére azután általános szokás lett késsel-villával enni. Legelőbb az olasz hercegi udvarokban vert gyökeret az újítás, egyúttal heves ellenzést váltva ki egyházi körökben, mert fölösleges világi fényűzést láttak benne. Ennek ellenére a divat terjedt, mind pompásabb evőszerszámok készültek, s minden előkelőség hordott magával egy-egy készletet díszes bőrtokban. A férfiak derékszíjukon viselték a kést, és természetesen nemcsak az asztalnál, de útközben adódó verekedéseknél is használták.

A XVIII. század hozta meg a ma is szokásos étkezési módot. Azt tud-

niillik, hogy a házigazda a vendéget terített asztallal várja. Az asztal melletti ülés módja is változott: nem nekihasalva, két könyökkel támaszkodva illett már enni, hanem egyenes háttal ülve, csak az alkarokat emelve, takarékos mozdulatokkal. Az új szokásokhoz kellett igazítani az evőnokat biztonságosan megtartaniuk a levegőben, és a kések is csak gazdájuk falatját voltak hivatva feldarabolni.

A művészi kivitelű és értékes, de igen költséges evőeszközöket a mi századunkban a praktikus, higiénikus és olcsó kanalak és villák váltották föl. Ma nincs olyan szegény ember, akinek ne telne saját evőeszközre. De hol vannak a három napig is tartó lakodalmak, a vendégjárások, hova tűntek a családi asztalnál együtt elköltött vacsorák, s az utánuk szokásos nagynagy beszélgetések? Kimentek a divatból! Úgy tűnik, hogy ha valami új szokás meghonosodik, egy réginek távoznia kell az élet porondjáról!

GERTI SENGER

Ezek a művészien faragott lapp rénszarvascsont kanalak a kanál ősibb, öblösebb és rövidebb nyelű formáját képviselik.

eszközök formáját is. Már nem a kanál egész nyelét fogták marokra, hanem csak a végén kiszélesedő részt vették kecsesen három ujjuk közé. A kés és villa is hosszúkásabb lett, amellett kisebb is, mivel ezentúl már nem kellett a villáknak az egészben sült kappa-

BIOLÓGIAI ÓRA

„Ha egy virágot bántasz — egy csillagot pusztítasz el" — mondta egy angol költő. Ez persze nem tudományos megállapítás, de annyi igazság van venne, hogy az égitestek mozgása és a földi lények viselkedése között fontos összefüggések vannak. Nemcsak a Nap és a Hold melege és fénye van hatással a földi életre. Sok élő szervezet a Nap állását és mozgását, a dagály-apály ritmusát, a Hold-fázisokat és a Föld mozgását is képes érzékelni és arra reagálni.

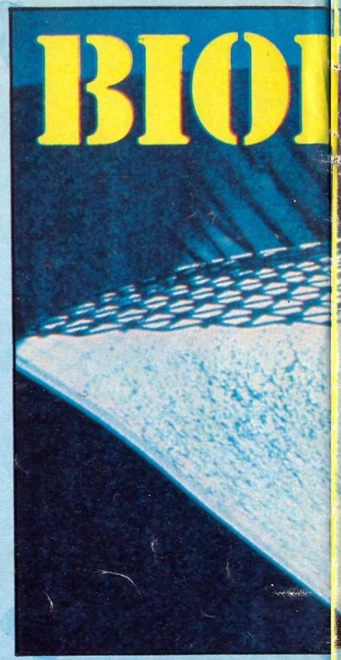
Évszakok járása

A tavasz jelenségeit — a vonuló madarak visszatérését és szaporodását, a levelek és virágok megjelenését elsősorban nem a hőmérséklet emelkedése magyarázza, mint hinnénk, hanem sokkal inkább a nappalok hosszabbodása.

Sokáig tanakodtak a tudósok, vajon a selyemlepke gubójában levő báb honnan tudja, hogy megjött a tavasz, és ki kell kelnie. Az igazság az, hogy a vastag burkon is áthatol egy kis fény, amely az alvó báb fején, egy áttetsző folton érinti az idegrendszerét. Ezen a helyen tartja a báb az „időmérő gépezetét". Ahogy a nappali fény időtartama túllépi a kilenc órát, bekapcsolódnak a fejlődést előmozdító erők, s a végén a báb fölébred, és átváltozik lepkévé.

Az emlősök vedlése is inkább a fény, mint a hő függvénye. Kutatóknak sikerült kétfajta északamerikai menyétnél a barnás nyári bundájukat fehér télire változtatni azáltal, hogy napról napra csökkentették a fény időtartamát, mint ahogyan az ősszel a természetben történik. Amikor elkezdték növelni a fényadagokat, az állatok hamarosan ismét barnák lettek. A havasi nyúlnál nyári melegben is sikerült megakadályozni a nyári átszíneződést, ugyanis állandóan olyan környezetben tartották, ahol a téli fénymennyiséget kapta csak.

Vagyis mindezek az élőlények úgy viselkednek, mintha egy pontos és csalhatatlan óra járna bennük, amely mindennap méri a napfényes órák számát.



A vándormadarak tájékozódásának titkait máig is javarészt csak keresgéli a tudomány. Ez a kísérleti madár egy tölcsérben aszerint próbál irányt változtatni, ahogy a feje felett elfordítják a csillagos eget utánzó burát

Állati időmérték

Az utóbbi időben megállapították, hogy sok szervezet reagál azokra a ritmusokra, amelyeknek eredete a Nap és a Hold vagy az árapály mozgásában van, és akkor is megőrzik ezt a tulajdonságukat, ha eredeti környezetükből kikerülnek.

Az életfontosságú műveletek — mint az evés és a szaporodás — sok egymástól eltérő fajú állatnál időhöz kötődnek, s e szabályozás olyan pontos, hogy „biológiai órának" is nevezhető. Sok madár, de a teknősbékák, garnélarákok, méhek és más állatok is az égitestek segítségével tájékozódnak. Nemcsak jól kell emlékezniök a csillagok állására vagy a Nap pályájára, de megbízható időmértékük is kell hogy legyen, amely szerint megállapítható, mennyire fordult el két időpont között a Föld.

Így a méh arra használja a belső óráját, hogy az előző napon meglátogatott virághoz ismét akkor érkezzék, amikor az kinyílik. De a virágnak is bizonyára van valami belső időmutatója, amely megmondja, mikor nyíljék ki. Embereknél is tapasztalható, hogy ha mindig bizonyos órára állítják be az ébresztőt, később már magukról ébrednek, mielőtt még megszólalna az óra.

Rákóra

A parti ráknál figyelhető meg az egyik legfantasztikusabb óramű, amely a környezettől függetlenül is működik. A parti rák a napszaknak megfelelően változtatja a színét. Nappal sötét színű, estefelé kifakul, reggel ismét sötét színűre válik, mert így jobban beleolvad sziklás környezetébe, amikor apály idején szárazra kerülnek. Igen érdekes azonban a változás időbeosztása.

16 napon át mérték a színváltozást, grafikusan ábrázolták az időt, és így kiderült, hogy a ciklusban ez idő alatt fokozatosan 50 perces késés állt be. Megállapították azt is, hogy a rák a laboratóriumban is akkor éri el legsötétebb színét, amikor a parton apály van, s akkor a legvilágosabb, amikor a dagály elérte azokat a helyeket, ahol a rákot megtalálták. Akkor is megváltozott a színe — mégpedig a parton élő társaival egyidőben — amikor több mint egy hónapig sötét helyiségben tartották, s nem tudott a Nap szerint tájékozódni. Még értékesebb megfigyelést végeztek két rákkal, amelyeket egymástól 8 km távolságban fogtak el. Az egyik helyen a dagály 4 órával később kezdődik, mint a másikon. Az elfogott rákok a laboratóriumban is színt változtattak, mégpedig pontosan megtartva ezt az időeltolódást.

A méhek csodálatos pontossággal érzékelik az eltelt időt a Nap állásából, sőt annak naponkénti változásait is követni tudják.

Nagy talány

A biológiai óra még rejtély a tudósok előtt. Vannak kutatók, akik azt állítják, hogy a szabályozó erők a szervezeten kívül keresendők. Ezt a nézetet támasztják alá azok a kísérletek, amelyek során kiderült, hogy a biológiai óra „járása" megváltoztatható.

Más nézetek szerint az élő anyagban, a protoplazmában található egy belső időmérő, amely fokozatosan fejlődött ki a táplálkozás és a szaporodás ritmusához alkalmazkodva. Ezt is kísérletekkel bizonyították, a ritmikus viselkedés ugyanis sokáig azután is megmaradt, hogy a külső hatásokat semlegesítették.

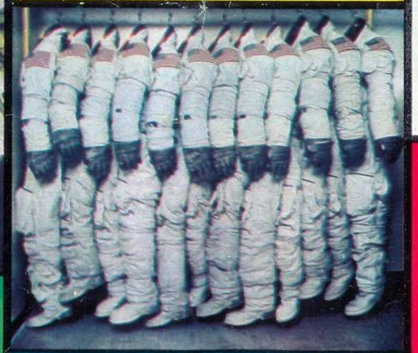
Függetlenül a magyarázatok helyességétől, ma már senki sem kételkedhet abban, hogy az élővilágban, így az emberben is biológiai óra működik.

ÖRÖK VIRÁGOK

Ezek a pompás virágok a hegyi babér ágán sohasem hervadnak el, mert az ág, a levelek és a virágok — üvegből vannak. Egy drezdai üvegesmester készítette a múlt század végén. A mester és fia szerződést kötött egy amerikai múzeummal, és 40 év alatt elkészítették az észak-amerikai növényvilág legszebb fajainak pontos, élethű mását színes üvegből. A nagy értékű gyűjtemény több száz darabból áll.

A LEGGYORSABB KORCSOLYACIPŐ

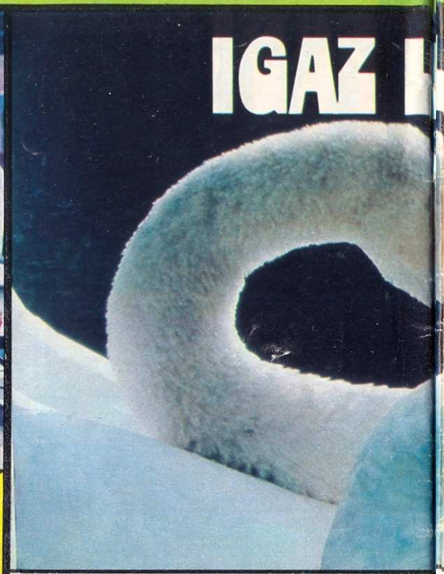
Alighanem a világ leggyorsabb korcsolyacipője ez, de nem is láb, hanem benzin hajtja. Egy georgiai autószerelő ezermester ötlete és műve.



DRÁGA RUHÁSSZEKRÉNY

Az űrrepülőgépek pilótájának — akárcsak a többi űrhajósnak — különleges öltözékre van szüksége, amely megvédi a világűr szörnyű hidegétől, és fenntartja a test számára a földi légnyomást. Előállítása roppant költséges, ezen a fogasállványon például több mint hárommillió dollárnyi érték lóg.

IGAZ LEGENDA

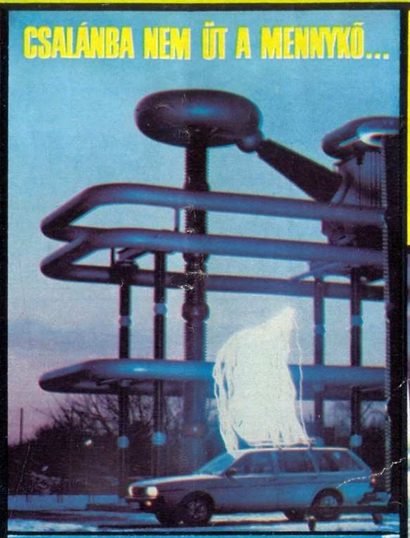


A hattyúkról két legenda járja. Az egyik a hattyúdal, azaz hogy a hattyú halála előtt fennen szállva panaszos éneket hallat, a másik a hattyúszerelem, a hattyúpár holtig tartó szerelmes ragaszkodása egymáshoz. A hattyúdal ókori eredetű legendáját megcáfolta a tudomány, de a hattyúlovag és hattyúhölgy szerelmes gyengédsége igaznak bizonyult — ahogy képünk is tanúsítja.

ÁLLATI ERŐMŰVÉSZ

Nem is sejtjük, milyen nagy ereje van egyes rovaroknak. Ez a kis szarvasbogár például a saját testénél 143-szor nehezebb játékautót is elvontatja.

CSALÁNBA NEM ÜT A MENNYKŐ...



de autóba igen, nyílt terepen ez előfordul. Különös módon az autóban ülők számára az ilyesmi nem veszélyes: az autó mint „fémdoboz", árnyékoló hatása folytán megóvja őket. A képen ezt kísérletileg is bebizonyítják egy több százezer volt feszültségű kisüléseket előidéző berendezéssel.

Hogyan ejtsem?

A számunkban előforduló idegen nevek helyes kiejtése

Auvours — Ovur
Barcelona — Barszelóna
Blériot — Blérió
Bouy — Bui
Charleroi — Sarlöroá
Deutsch-Archdeacon — Dajcs-Árcsdikon
Grouchy — Grusi
Guérin — Geren
Henri Farman — Anri Farman
Hougoumont — Ugumon
Jouan — Zsuan
La Haye Sainte — La Aj Szent Mans — Man
Montserrat — Montszerrát
Nivelles — Nivell
Orville — Orvil
Papelotte — Papelot
Pompelle — Pompell
Prunat — Prüna
Quatre-Bras — Katrbra
Reims — Remz
Santos-Dumont — Szantosz-Dümon
Saver — Széjver
Wavre — Vavr
Waterloo — Vaterló
Wilbur — Vilbör
Wright — Rájt

mini alfa

ÚJRA HÓDÍT A GŐZ

A gőzmozdonyt és a gőzhengert kiszorította a technika fejlődése — no meg a jogos aggodalom, hogy füstjükkel túlságosan szennyezik a levegőt. Mégis sokan rajonganak e régi szerkezetek szépségéért, eleganciájáért, és kegyeletet éreznek a visszahozhatatlan múlt iránt. Nekik — fiataloknak és öregeknek — készít egy angol gyár élethű gőzhenger-modelleket, amelyek spiritusz-fűtéssel valóban gőzt fejlesztenek és járnak. A képen a kazánokat forrasztják le és nyomáspróbának vetik alá.

FEKETE — FEHÉR

Szeretitek a tudást próbára tevő játékokat? Hát ez olyan, és általában ketten játsszák, bár több játékost bevonni sem tilos. Maguk a játékszabályok roppant egyszerűek. Az egyik játékos mond valamit, ami fekete, a másik mond valamit, ami fehér. Aki tovább birja szusszal, az nyeri a partit. Hogy még világosabb legyen a dolog, bemutatunk egy próbajátszmát.

Pista: Jókainak van egy Fekete gyémántok című regénye.

Kati: A lőcsei fehér asszony címmel is írt regényt Jókai.

Pista: Mátyás seregét azért nevezték fekete seregnek, mert fekete mellvértet viseltek a harcosai.

Kati: Fehér Háznak nevezik Washingtonban az elnöki rezidenciát.

Pista: A Fekete-tenger a Földközi-tenger melléktengere.

Kati: A Fehér-tenger pedig a Jeges-tenger melléktengere.

Pista: Vuk, a kis róka, Fekete István állathőse.

Kati: Egykor fehérnépnek nevezték a nőket.

Pista: Bagira a neve *A dzsungel könyve* fekete párducának.

Kati: Nagyon szeretem Fehér Klára könyveit...

És így tovább, amíg valaki ki nem fullad, és fel nem adja. De be lehet fejezni a játékot „lecsapással" is: ki lehet kötni, hogy ha valaki egy mondatban logikusan össze tudja kötni a két szint, azt győztesnek kell kikiáltani. Ilyen mondat lehet például ez: Hófehérkének fehér volt a bőre, de fekete volt a haja. (Mert a haja ugye valóban fekete volt, akár az ében.)

Aki megunta, hogy fekete-fehérben játsszék, más színeket is elővehet.

(Folytatás a 12. oldalról)

SZÁMMEMÓRIA

Ha megkérdik az embert, hogy tud-e mondani valamit, ami 7, többnyire már sorolja is: 7 törzsből állt a honfoglaló magyarság, 7 ókori bölcsről és 7 ókori csodáról tudunk, 7 pettye van a katicabogárnak, 7 a mesebeli törpék száma, 7-féle római számjegyet ismerünk...

Hasonló könnyen megy a felsorolás 3-mal: 3 Anjou uralkodónk volt, 3 a Benelux-államok száma, 3 olimpiai bajnokságot nyert ökölvivásban Papp Laci, 3 ördögfióka szerepel a Csongor és Tündében, 3 lánya van Lear királynak és 3 lánya Csicsónénak, 3 húrja van a balalajkának... Kár is folytatni, mert megtelik az oldal. De ha más számokból akarunk összehozni hasonló sorozatot, akkor már ugyancsak meg kell erőltetnünk a memóriánkat. Persze azért megy a dolog. Kíséreljünk meg például „ötölni-hatolni", azaz olyanból felsorolni néhányat, ami 5 vagy 6. Nos lássuk:

5 a világrészek száma, 5 érzékszervünk van, 5 a telitalálat a lottón, 5 ágú a vörös csillag, 5 karika az olimpia jelképe, Pécs német neve Fünfkirchen, azaz 5 templom.

6 aranyérmet nyertünk az 1972-es müncheni olimpián, 6 színből áll a színkép, 6 felesége volt az angol VIII. Henrik királynak, 6 lövetű forgópisztoly a Colt, 6 játékosból áll egy jégkorongcsapat, 6 a fél tucat, sőt a gyógyszer is 6, illetve: hat.

És hogy megy ugyanez 9-cel? Természetesen jól. Beethoven 9 szimfóniát írt, 9 múzsa van, 9 lyukú a híres hortobágyi hid, 9 bolygó kering a Nap körül, 9 bábú van a tekejátékban.

Hát ez jutott eszünkbe nekünk. Nektek meg valószínűleg más fog eszetekbe jutni, ha gondolatban körüljártok egy számot.

PÁRBAJ-ADOMÁK

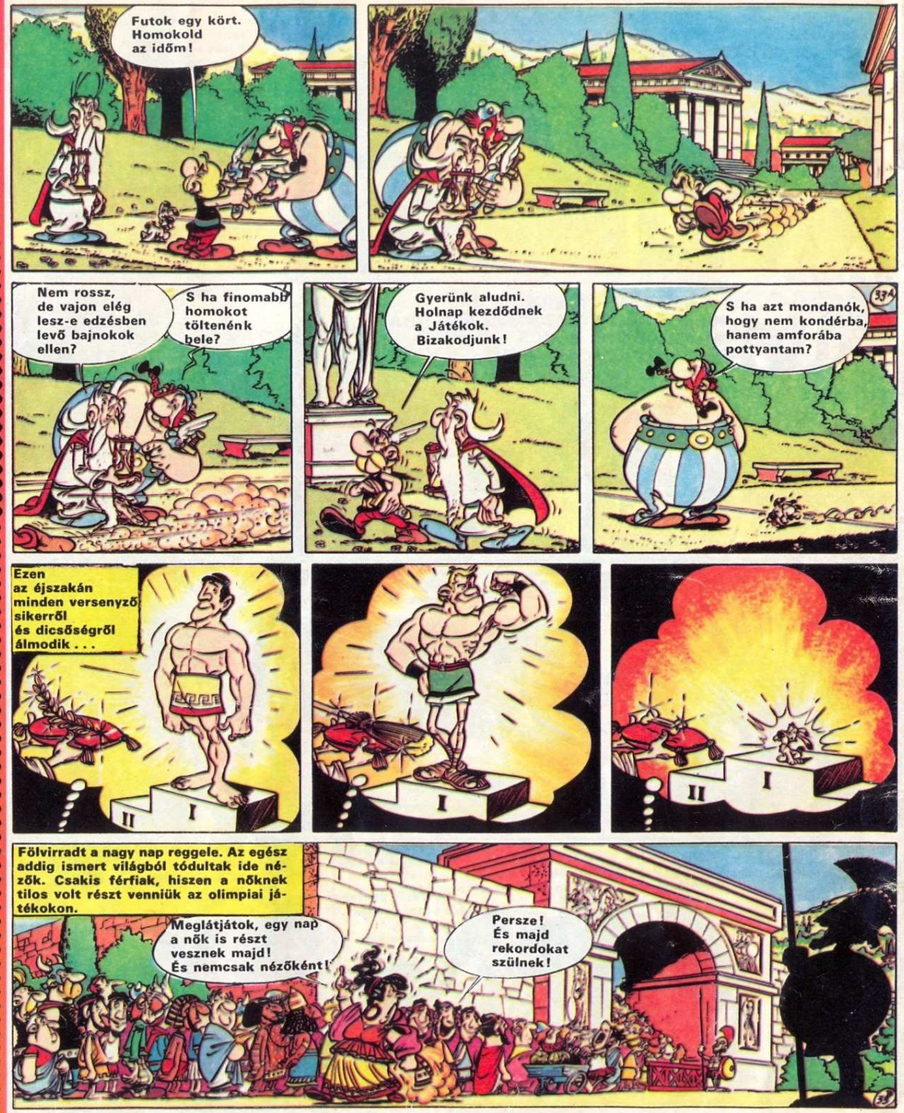
Cocteau-t, a francia írót egyszer kihívta párbajra egy izgága arisztokrata, s ahogy az már ilyenkor szokás: összeültek a párbajsegédek, majd közölték a párbaj helyét és időpontját.
Az író, aki világéletében badarságnak tartotta a párbajokat, vidáman rájuk nevetett:
— Sajnos nem hiszem, hogy odaérek a kívánt időben. De a világért se zavartassák magukat az urak miattam. Ha nem érkeznék meg jókor, tartsák meg nyugodtan a párbajt nélkülem.

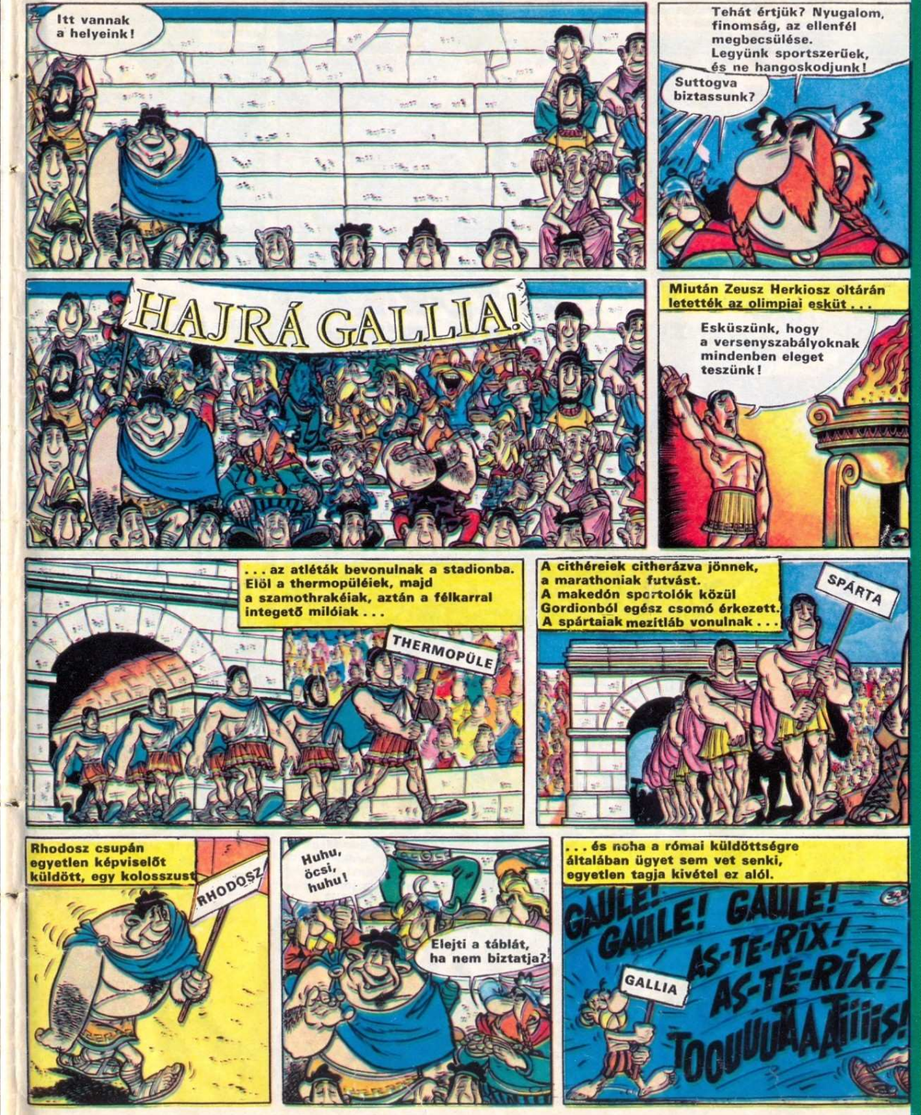
✳

Pascal, akit a valószínűségszámítás atyjának szokás nevezni, a legtöbb matematikushoz hasonlóan békés természetű ember volt. Történt egyszer, hogy egy férfiú mégis mindenáron párbajozni akart vele. — Rólam köztudott, hogy elvi ellensége vagyok az efféle viadaloknak — mérte fel ellenfelét a tudós. — Önnel azonban hajlandó vagyok kiállni, de csak egy feltétellel, ha a fegyvernemet én választhatom meg.
— És milyen fegyvernemet választ? — kérdezte ridegen az ellenfél.
Pascal gúnyosan elmosolyodott:
— A matematikát uram, s ön máris halott.

✳

Andersen, a híres dán meseíró egyszer párbajozott életében, akkor is úgy, hogy míg jobb kezében a pisztolyt fogta, a ballal esernyőt tartott a feje fölé, mert a színhelyen zuhogott az eső.
Amikor a segédek kifogást emeltek az ilyen eseményeknél merőben szokatlan esernyő ellen, Andersen vállat vont.
— Sajnálom, uraim — jelentette ki. — A haláltól nem félek, de a náthától igen.





Gilisztatenyésztők

Az Egyesült Államokban sok tízezer marhatenyésztő hagyta ott eredeti foglalatosságát, és sokkal kisebb állatok: giliszták tenyésztésébe fogott.
Földművelők és kertészek rég tudják, de most tudományosan is bebizonyosodott, hogy a földigiliszták hihetetlen mértékben javítják a talajt, és számos trágyafélét feleslegessé tesznek. A talaj, amelyet ezek a „földevők" megrágtak, kétszer annyi magnéziumot, ötször annyi nitrogént, hétszer annyi foszfort és tizenegyszer annyi káliumot tartalmaz, mint a közönséges talaj. Ráadásul a föld, amely a giliszták gyomrát már megjárta, hat-hétszer több humuszképző baktériumot tartalmaz.
A föld alatti „kertészek" munkája egyéb előnyökkel is jár: a tápanyagban gazdag talajt nagyobb mélységekből felszállítják, a föld maga pedig laza marad és több levegőt, illetve vizet tud felvenni. Egy hónappal azután, hogy egy kísérleti parcellába földigilisztákat helyeztek ki, a vízfelvétel 350 százalékkal nőtt. Az ilyen talajba a növények és a fák erősebb gyökereket eresztenek, és minden táplálékot sokkal jobban hasznosítanak. A természetes földjavító és trágyázó férgek iránt máris nagy a kereslet, sokak szerint ők fogják megoldani a mezőgazdaság jövendő gondjait.
A földigiliszták nemcsak a „kész" talajt javítják; humuszt is termelnek szerves hulladékokból. Kaliforniában egy kísérlet során két hónap leforgása alatt majdnem nyolc tonnát alakítottak át termékeny kerti talajjá. Egy család kert-igényéhez kereken 20 000 földigiliszta elegendő, amelyeket egy 1,5×1,5×1,3 méteres, konyhai hulladékkal, derítőiszappal és háziállatok trágyájával töltött ládában lehet tartani. Nagyobb gazdaságokban jelenleg akár 75 tonna humuszt is termelnek hetenként a giliszták.

SZÖRNY-SZELÍDÍTÉS

— Felfalja az időt! — panaszolják az angolok.
— Felfalja a pénzünket! — méltatlankodnak a dánok.
Sejtitek már, mi lehet ez a falánk szörny?
A háztartás.
Persze a háztartás szörnye megszelidíthető. Csak néhány játékos ötlet kell, s máris örömünket leljük a nemszeretem házimunkában is. Íme néhány tanács fiúknak, lányoknak, akik a háztartásban segédkeznek:

Ne dobd el a használt mézesmackódat, mármint azt a műanyagból készült mackófigurát, amiben a mézet árusítják. Ha kiürült, pompásan beválik súrolóportartónak. Nem kell mást tenni, mint lecsavarni a sapkáját, és feltölteni a testét. A fehéres portól csinos kis jegesmedvebocs válik belőle. Fürdőszobában is, konyhában is jobban fest az általában használt szóródoboznál. Ráadásul roppant ügyes jószág. Ha ugyanis a feltöltés után visszahelyezitek a sapkáját, a csücskén keresztül — ahol eredetileg a méz folyt — szép szabályosan adagolja a súrolóport. Élvezet vele dolgozni.

A diótörő gyakran nemcsak a dió héját, hanem a dió belét is összetöri. Aki nem akarja törésre vinni a dolgot, tegye a héjas diót zománcos edénybe, öntsön rá forró vizet, aztán fedje be az edényt, és hagyja állni. Húszhuszonöt perc áztatás után késheggyel kinyitható a dióhéj, és a dió egészben kiemelhető belőle.

A zacskós tej kiürült zacskója gumikesztyűt helyettesíthet a piszokkal járó háztartási munkáknál. Ha nem is simul annyira a kézre, mint a kesztyű, egészen jól lehet fogni vele, és a gumikesztyűvel szemben nagy előnye, hogy a munka elvégzése után se mosni, se törülgetni nem kell, csak eldobni.

(Folytatjuk)

FLEMING ÉS A VÉLETLEN

Hallottátok már Fleming, a híres biológus esetét a petricsészével? Ez a csésze egy üvegből készült laboratóriumi edény, pontosan ráilleszthető fedéllel, és többek között e fedél miatt igen alkalmas rá, hogy baktériumokat tenyésszenek benne. Az ilyen tenyészetet ugyanis nem lehet fedetlenül hagyni, mert a levegőben szállongó gombaspórák rátelepednek, és elszennyezik. Mindezt persze Fleming is tudta. Egyszer mégis úgy belemerült a munkájába, hogy elfelejtette becsukni az edényt. Ahogyan várható volt, el is penészedett benne a tenyészet. A tudós bosszúsan eszmélt rá szórakozottságára, a következő pillanatban azonban már felcsillant benne az érdeklődés.

— Ez fura! — kiáltott fel. A penészes részek körül ugyanis a sztafilokokkusz telepek feloldódtak, a penész elpusztította a baktériumokat. Így fedezte fel Fleming a penészből, előállítható gyógyszert, a penicillint! És ez a Nobel-díjat érő véletlen csak betetőzése volt a véletlenek ama sorozatának, amely Fleminget ifjú kora óta kísérte.

Ha nem tudott volna vízipólózni és célba lőni, sosem került volna be a Saint Mary kórház orvosi iskolájába, és sosem lett volna belőle bakteriológus. Más szóval, ha nem sportszempontok szerint választott volna orvosi fakultást, módja sem lett volna rá, hogy a penicillint felfedezze. Mert hogy a Saint Mary hallgatója lett, azt annak köszönhette, hogy a londoni Skót Ezred vízipóló csapatának tagjaként a kórház csapatával mérkőzött. A laboratóriumi állásba meg azért csábították át, holott eredetileg sebésznek készült, mert jó céllövő volt, és a helyi céllövő csapatnak szüksége volt egy bajnokra. Szinte hihetetlen történet, de igaz.

WILLÁM WILL és a málépofa

Morris – Goscinny – Timár György

MAGYAR FILATÉLIA VÁLLALAT • BUDAPEST •

KELLEMES SZÓRAKOZÁS, HASZNOS IDŐTÖLTÉS A BÉLYEGGYŰJTÉS!

Bélyegszaküzleteink Budapesten:
VI., November 7. tér 3.
V., Petőfi Sándor u. 17–19.

JÖN!

Az Alfa
1984. októberi számában
új képregény indul:

WILLÁM WILL
és a postakocsi

Akik az Alfa idei áprilisi számában olvasták a „Vadnyugati postakocsi" című cikket, azok tudják, hogy a múlt század derekán az Egyesült Államok keleti és nyugati része között a Wells Fargo társaság postakocsijai bonyolították le a legnagyobb személy- és poggyászforgalmat.
A Willám Will képregény-sorozat új epizódja arról szól, hogy a társaság a nagy hírveréssel beharangozott új járat első kocsijához a híres vadnyugati hőst fogadja fel fegyveres menetkísérőnek. Tekintve, hogy a kocsi komoly aranyszállítmányt visz, és hogy a tervezett útvonalon banditák seregei állnak lesben, nem is beszélve a barátságtalan indiánokról — az út ugyancsak izgalmasnak ígérkezik. És valóban izgalmas is lesz, és olyan fordulatokat vesz, hogy még Willám Willnek is többször leesik az álla!

JÖN!

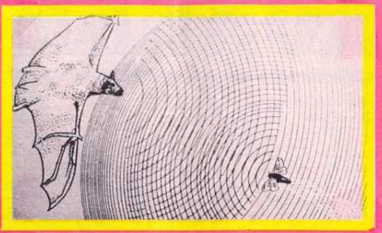
ULTRAHANGOK

A Titanic óceánjáró 1912. április 14-én Amerika felé haladva jéghegynek ütközött, és 1503 utasával együtt a nyílt tengeren elsüllyedt. A modern hajózás történetének egyik legnagyobb katasztrófája volt a Titanic pusztulása, amelyet navigációs elővigyázatossággal — és egy szonár nevű készülék alkalmazásával — el lehetett volna kerülni. Sajnos, abban az időben ilyen készülék még nem létezett.

A szonár (SONAR — a Sound Navigation Ranging = hangnavigációs távolságmérés rövidítése) ultrahanghullámok segítségével határozza meg a víz alatti tárgyak helyzetét, távolságát. A fizikából tudjuk, hogy az ultrahang 16 kHz és 100 MHz közötti, igen nagy frekvenciájú rezgés. Ezeket a rezgéseket az emberi fül nem érzékeli, de egyes állatok, például a denevérek vagy a delfinek jól hallják, sőt ez a két állat ultrahangokat bocsát ki, és ezeknek visszaverődése segítségével tájékozódik. A denevér és a delfin természet adta szonár-berendezésekkel kerüli ki az akadályokat, méri be a tárgyakat. Hogyan működik a szonár-berendezés, a haditengerészet és a kereskedelmi hajózás fontos műszere?

A szonárnak két fontos eleme van, az adó és a vevő, ezeket általában közös egységbe telepítik. Az adófej membránja ultrahangrezgéseket bocsát ki a víz alatti céltárgy irányába. Ezeket a rezgéseket a céltárgy visszaveri a vevőhöz. A céltárgy távolsága a kibocsátás és a visszatérés között eltelt időből számítható ki. A hang terjedési sebessége a vízben ismert adat, átlagban 1500 m/mp. A szonár tehát lényegében radar-elven működik, a lényeges különbség közöttük, hogy az egyik ultrahanghullámokkal, a másik rádióhullámokkal dolgozik. A szakirodalom a szonárt néha hangradarnak is említi.

Az első világháborúban tengeralattjárók helyzetének meghatározására már használtak kezdetleges szonárokat. A második világháborúban lényegesen tökéletesítették a haditengerészeti szonárokat, és hogy 1943-ra a német tengeralattjáró offenzivák összeomlottak, az az angol és amerikai tengerészet szonárjainak és hatékony tengeralattjáró-elhárításának köszönhető.



A denevér ultrahangokkal méri be rovarzsákmányát

Ilyen kép látható a szonár ernyőjén

A második világháború idején a szonár-berendezések visszaverődő ultrahangjeleit felerősítéssel igyekeztek az emberi fül számára hallhatóvá tenni. Általában furcsa, vékony és vinnyogó hangokból kellett következtetni a víz alatti céltárgy helyzetére és távolságára. A modern szonár-berendezések a céltárgy távolságát és irányát kerek képernyőn láthatóvá teszik.

A szonár a haditengerészet nélkülözhetetlen műszere. A torpedórombolók ezzel mérik be a víz alatt rejtőző tengeralattjárót, a tengeralattjárók ultrahanghullámokkal mérik be a tengerfenék mélységét, a sodronyzárakat, aknákat, és ezekkel a hullámokkal üzennek egymásnak. A szonárok nagy családjába tartoznak a polgári hajózásban használt tengerfenék-mélységmérők, a víz alatti mélyfúrásnál használt távolságmérők is. A halászati szondák is szonár-elven működnek, az ultrahangokat ugyanis a nagyobb testű halak és a halrajok is visszaverik, így a halászati hozam is függhet az eredményes szonáros beméréstől.

Szonár-elven alapuló ultrahangos készüléket ma már a mindennapi élet számos területén alkalmaznak. Az orvosi diagnosztizáló készülékek működése azon alapul, hogy a különböző szerkezetű és sűrűségű anyagok az emberi testben nem azonos módon verik vissza az ultrahangokat. Az orvosi készülék generátora által keltett ultrahang a különböző szerkezetű szövetekről visszaverődve a vevőkészülékbe jut, és az esetleges elváltozás az oszcilloszkóp-ernyőn állapítható meg. Ez a módszer daganatok és néhány más betegség felismerését teszi lehetővé a nőgyógyászatban, az urológiában és a sebészetben, különösen olyan esetekben, amikor az orvost a röngenfelvétel nem elégíti ki.

ENDRESZ ISTVÁN

ÉS VISSZHANGOK

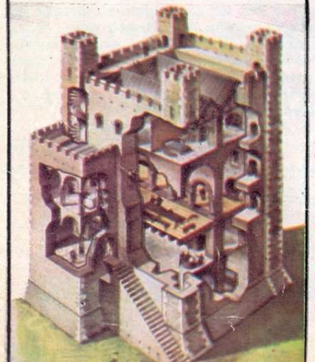
LOVAGVÁRAK A KÖZÉPKORBAN

Az európai középkor java része az állandó háborúk kora volt. Nemcsak ország hadakozott országgal, nép néppel, hanem a hűbérurak is egymással vagy épp királyukkal. Minden herceg, őrgróf, gróf és báró valóságos király volt a maga országrészében vagy birtokán, és hogy magát és embereit megvédhesse minden támadástól, lakhelyét megerősítette — így keletkezett a vár.

Az ezredfordulóig, vagyis a XI. századig leginkább cölöpfallal körülvett, kisebb dombra épült faerődöket találunk — ilyeneket építettek Hódító Vilmos normann bárói, mikor Angliát elfoglalták, hogy a helyi angolszászok ellen védekezzenek.

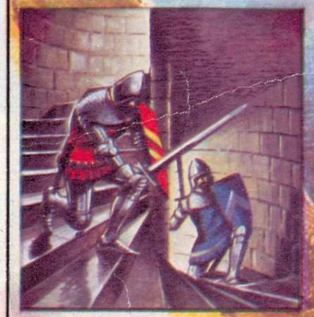
A cölöpfalat és a faerődöt azonban könnyű volt fölgyújtani, ezért hamarosan áttértek a kőfalra. A XII. században már — különösen sík vidéken — megépültek az első kőerődök. Legfontosabb részük a *vártorony* vagy *lakótorony* volt. Zömök, négy-öt emeletes, vastag falú építmény ez, itt volt a várúr nagyterme és a család helyiségei, konyhák, éléstárak, fegyverraktárak, mélyén a börtön és kínzókamra. A toronytető csipkés bástyának volt kiképezve, így a torony önmagában is védhető volt, de egy vagy két alacsonyabb bástyafal is övezte ezen kívül. A falakat szögletes vagy kör alakú saroktornyok és több közbülső torony tagolta, lőréseikből a várvédők a támadókra nyilazhattak. A belső bástyafal a belső udvart zárta körül, a külső fal a jóval nagyobb külső udvart. Itt állt a templom vagy inkább kápolna, a katonák és a cselédség szállásai, istállók, magtárak és egyéb melléképületek. Mindezt legkívül várárok övezte, amelybe egy folyó vagy patak vizét vezették bele. Ezen át keskeny híd vezetett a főbejárathoz, amelyet szükség esetén fölhúztak, ez a felvonóhíd.

A lakótorony metszetrajza



Ha a vár nem sík vidéken, hanem hegyormon, magaslaton állt, akkor természetesen nem volt szükség a vizesárokra, a meredek hegyoldal önmagában is megnehezítette a támadók dolgát.

A XIII—XIV. századra kialakult a várak új típusa, a koncentrikus vár. Az első típussal szemben, ahol a nagytorony az egész várrendszernek egyik sarkán állt, a tulajdonképpeni vár középre került, és méreteiben is jócskán kibővült. A főépületek egy központi, négyzetes teret fogtak körül több emeletes szárnyaikkal: mindegyikben legalább egy nagyterem volt, és a lakószobák száma akár százra is rúghatott. A leggazdagabb várak közül a legismertebb a francia Carcassonne.



A csigalépcsők mindig jobbmenetűek voltak, mert így a betörő és felhatoló támadókat a középoszlop akadályozta a kardforgatásban, míg a védők akadálytalanul használhatták fegyverüket

A legfejlettebb vártípus, a centrális vár

gabb nagyurak és az uralkodók viszonylagos fényűzéssel rendeztették be ezeket a helyiségeket: rangjuknak tartoztak vele.

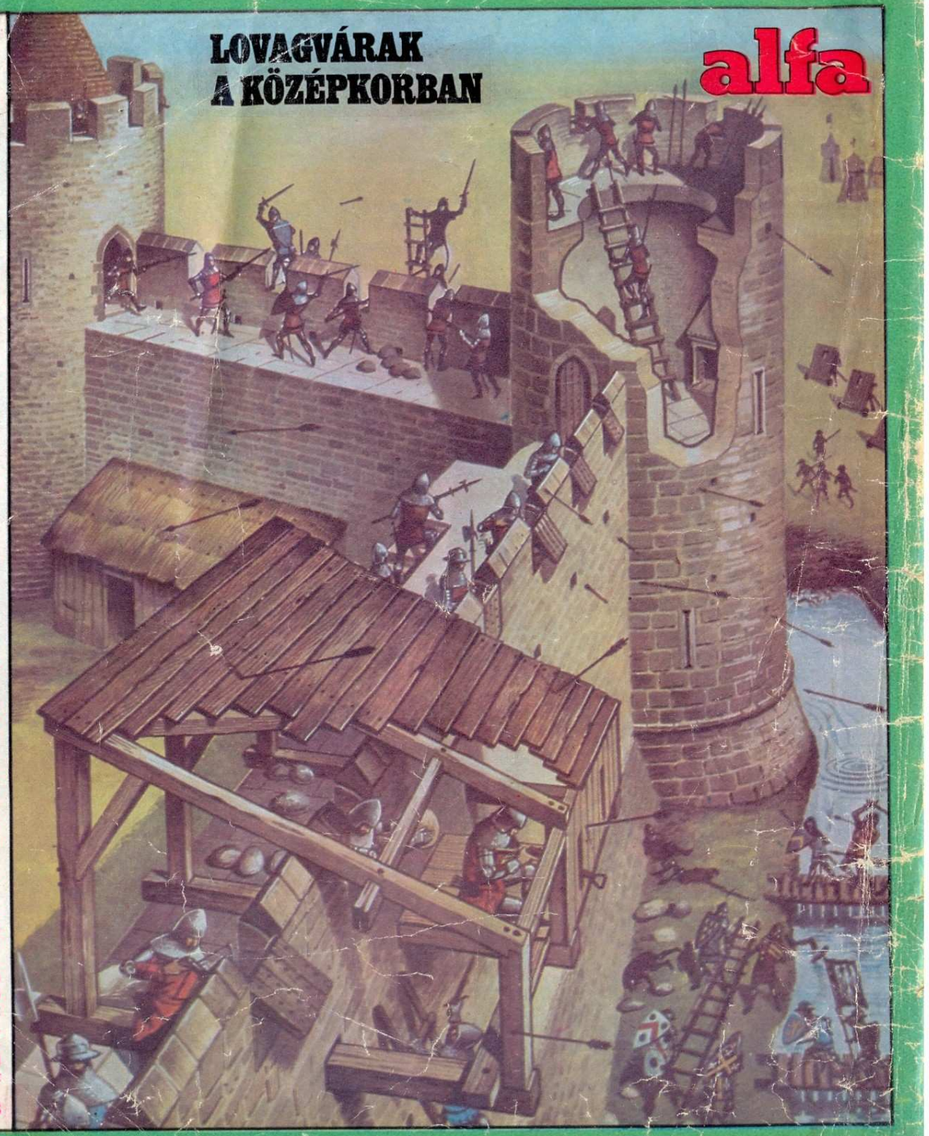
A belső várfal magasabb lett, a sarkokon és a főbejárat két oldalán hatalmas, zömök tornyok ugrottak elő a fal síkjából. Alacsonyabb, de még mindig tekintélyes magasságú volt a külső bástyafal. A főbejárati kaputornyok és a vizesárok külső partja közé, a felvonóhíd elé még egy külön kaputorony került, ezt barbakánnak nevezték. Az előző típus tágas külső udvara a koncentrikus várban összeszűkült, a két bástyafal között csak viszonylag keskeny köz maradt. Ha a támadó ellenségnek sikerült is a külső védőfalon áthatolni, ezen a közön reménytelen helyzetbe került. Egy arasznyi fedezéket sem lelhettek sehol, a belső bástya fokáról és a tornyok lőréseiből minden talpalatnyi helyre nyilak százait zúdíthatták a védők.

Az európai várépítés fejlődésére nagy hatással voltak azok a tapasztalatok, amelyeket a keresztes hadjáratok során a Közel-Keleten szereztek a lovagok: a koncentrikus vár elvét onnan hozták magukkal.

A lovagvárak virágkorában az ostromlóknak kevés esélyük volt. Nyilaikkal szemben a védők fedezve voltak, és a kezdetleges hajítógépek által vetett kőgolyók sem sok kárt tehettek a vastag falakban. Az ostromlétrák és a kerekeken gurított fa ostromtornyok is többnyire csak a külső várfalon segítették át őket. A támadók leginkább a tartós körülzárás taktikáját alkalmazták a védők kiéheztetése reményében, így aztán az ostromok néha évekig elhúzódtak, és ha csak a roppant túlerő nem segített, gyakran eredménytelenül zárultak.

Komoly változást a puskapor föltalálása és az ágyúk fejlődése hozott. Kitartó ágyúzással a legerősebb várfalakon is rést lehetett nyitni. Ezért a XV. század végétől fogva a várépítés is lehanyatlott. Az uralkodók és a főurak pompás kastélyai, amelyek a következő századokban épültek, már jórészt nem a védelem célját szolgálták, hanem művészi formáikkal, méreteikkel és pazar berendezésükkel uraik hatalmát és gazdagságát hirdették.

BIBOR LAJOS



LOVAGVÁRAK A KÖZÉPKORBAN

alfa